


044 072 213 325

IOANNIS PHILIPPI BREYNII,

M. D. ACADEM. IMPERIAL. NAT. CURIOS.
ET SOCIET. REG. LOND. SODALIS,

DISSERTATIO PHYSICA
DE
POLYTHALAMIIS,
NOVA TESTACEORUM CLASSE,

CUI QUÆDAM PRÆMITTUNTUR

DE METHODO TESTACEA IN CLASSES
ET GENERA DISTRIBUENDI.

HUIC ADIICITUR

COMMENTATIUNCULA
DE
BELEMNITIS PRUSSICIS;

TANDEMQUE

SCHEDIASMA
DE
ECHINIS
METHODICE DISPONENDIS.

CUM FIGURIS.

GEDANI,
APUD CORNELIUM A BEUGHEM.
M DCC XXXII.

*
* *

Opinionum commenta delet dies: naturæ iudicia confirmat.

M. T. Cicero, de Natura Deorum Lib. II.

* *
*

REGIÆ SOCIETATIS LONDINENSIS
PER-ILLUSTRI PRÆSIDI
HANS SLOANE
BARONETTO
NEC NON
CETERIS CUIUSCUNQUE ORDINIS
ET DIGNITATIS SODALIBUS
SPLENDIDISSIMIS
FAUTORIBUS SUIS ET AMICIS
ÆTERNUM VENERANDIS COLENDIS
TENTAMINA HÆC
SACRA VULT
IOANNES PHILIPPUS BREYNIUS.



uplex me movet ratio, Viri omni veneratione & obſervantia proſequendi, cur perſpicaciſſimis oculis Veſtris & limatiſſimo iudicio pagellas haſce levidenſes de

parte quadam Hiſtoriæ Naturalis, quae Vobis potiſſimum cordi eſt, non iniucunda nec inutili tractantes, ſubiicere, & Inclutis Veſtris Nominibus dicare auſus fuerim. Altera videlicet, ut venerationis & obſequii mei erga Vos, quod dudum debuiſſet, aliquod exſtaret monumentum, utinam aere perennius! Erga Vos, inquam, qui tenuitatem meam iam olim, vltra meritum, in ſinu Veſtro fovere & in Illuſtrisſimam Societatem ultro recipere, dignati eſtis. Altera, ut easdem validiſſimo commendem Patrocinio Veſtro; Vos enim Judices & Sapientiſſimos & Æquiſſimos compello, ut benigne de conatibus hiſce meis iudicetis, deſpiciatisque, an rem acu tetigerim, nec ne. Quod ſi prius, mihi gratulabor; ſin vero poſterius, me hominem a correctione non reperietis alienum. Interim valete ex animo meque Sodalem Veſtrum Gratia & Amore Veſtro dignari pergite. Dabam Gedani e Muſeo, Anno R. S. cIↄIↄccxxxII. IX. Calendarum Aprilis.

AD



AD LECTOREM BENEVOLUM.

Lapidum figuratorum Studium, vel aptius Fossilium extraneorum cum Woodwardo, aptissime vero cum Ehrharto Corporum marino terrestrium dictorum, exeunte sæculo proxime elapso & hoc labente inprimis, a Viris ingeniosissimis certatim excultum & amplificatum esse, in propatulo est. Hos inter merito ut antesignani & qui plurimum lucis huic affuderunt, laudandi veniunt Solidissimus *Nicolaus Steno*, qui primus in Canis Carchariæ dissecto capite & præsertim in egregio suo, de Solido intra solidum naturaliter contento, Dissertationis Prodromo, glaciem fregit dormientesque excitavit & Oculatissimus *Augustinus Scilla*, qui coecutientium oculos apperuit magis & vanæ oculari demonstratione detexit speculationis fraudes; quos tandem secutus Ingeniosissimus & Diligentissimus *Ioannes Woodwardus*, omnium ferme ita reclusit oculos, ut luce meridiana, cuncta iam fere appareant clariora.

Nec sine ratione sane & frustra hoc factum esse, insignis huius Studii probat utilitas & præstantia. Ex diligenti enim & accurata horum corporum inquisitione & inspectione discimus:

I. *Eorum naturam & veram originem.* Quibus cognitis concidunt mox fabulosa hactenus ab antiquis non minus, quam recentioribus credita plurimorum origo, nomina vana & superstitiosæ hinc quibusdam adscriptæ virtutes, magicæ potius dicendæ, quam medicæ. Ut adeo iam abunde pateat: *Glossopetras*, ex gr. inepte ita dici, cum, non sint linguæ serpentum vel viperarum, aliorumve animalium petrefactæ, sed Canis Carchariæ & aliorum quorundam piscium cartilaginei generis dentes terra olim sepulti & petrefacti, suo nomine potius, quemadmodum scapham scapham dicere solemus, salutandi; Virtutes quoque ipsis adscriptas ridiculas esse, prætterquam illas, quas cum terra, in qua reperiuntur, áb eadem cum ipsis communicatas communes habent. Ita pariter sane optandum foret, ut speciosa, monstrosa potius dicam, nomina ab antiquitate partim devoluta, partim vero a neotericis excogitata: Bufonitarum, Oculorum serpentum, Viperarum vel Serpentum petrefactorum Ovorum anguinorum, Ombriarum, Brontiarum, Siliquastrorum similiaque a Luidio inventa, ut non entia, e Lapidum Historia exularent, hæcque corpora, vera detecta iam eorum origine, suis restituta classibus, convenientibus dicerentur nominibus.

II. *Modum, occasionem & tempus, quibus in terra deposita fuerunt.*

III. *Diversas alterationes mutationesque, quas pro ratione & varietate ambientis medii sub terra passa sunt.*

IV. *Historiam Animalium, Vegetabiliumque marinorum anecdotam.*

Utinam

Utinam aliquis ex professo utilitates omnes, quæ hinc ad varias scientias, Physicam & Historiam inprimis Naturalem redundant, ad imitationem Ill. Ezechielis Spanhemii de Usu & Præstantia Numismatum, enumeraret; videretque Orbis litteratus eius operam non vane locatam fuisse.

Quod enim Nummi & Inscriptiones in Antiquitatum ex arte oriundarum studio & Historia, quæ Civilis audit; id mihi, aut vehementer fallor, esse videntur corpora marino terrestria in Antiquitatibus & Historia, quæ a Natura nomen sortiuntur. Immo quemadmodum inrer Nummos, qui antiquitatem redolent, quidam reperiuntur adulterini & suppositicii a recentioribus artificibus ad imitationem antiquorum effecti, sed ab harum rerum peritis facile detegendi, ut vulgo notum est, sic quoque non ita pridem Lapides, Wirceburgensium nomine, figurati quidem, sed non a Natura, verum ab arte potius dolosa, in opprobrium Studii Lithologici integro volumine omnium oculis expositi exstant; quorum tamen fucus intelligentibus, si vel unicum viderint archetypum, detectu facilis est.

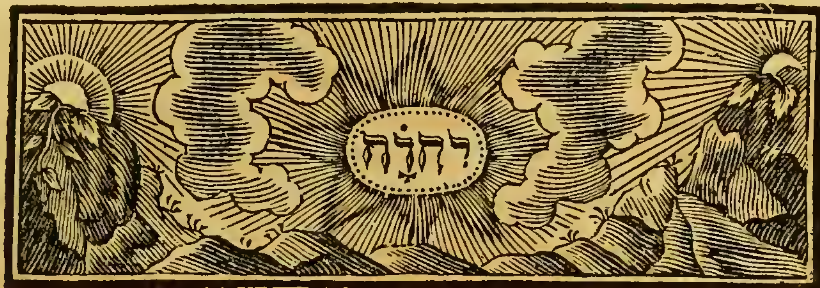
Nolo autem quis credat, me hunc dolum, magni Nominis, dicti voluminis Auctori imputare, quin potius vices ipsius doleam, quod adeo dolose ab impostoribus circumventus sit, & satis mirari nequeam, eundem fabulam adeo plausibili modo potuisse tractare, ut non male quis de eo dicere posset, quod alia quadam occasione, de Miltonio dictum legitur: causam, scilicet pessimam optime egisse.

Historiam vero Animalium Vegetabiliumque marinorum ex marino terrestribus suppleri & anecdotam condi posse, ex eo patet, quod plurima corpora e terræ visceribus mediisque saxis protrahantur, quæ cum cognitis aliis Animalibus Vegetabilibusque Marinis

nis collata & comparata eiusdem orignis esse, omnes circumstantiæ evincunt, quorum vero analoga specifica in mari necdum detecta sunt; adeoque Historiæ animaliu m marinorum, Testaceorum inprimis iisque affinium & Corallorum, egregia præbere possunt supplementa. Neque aliquid refert, si hæc nova genera & species, non perfecte adeo, ut marina integra & non alterata, describi possint, cum quorundam tantum reperiantur fragmenta, vel si integra, plerumque ratione materiæ & coloris diversimode mutata. Idem enim hic fit, quod in Historia civili, cuius hiatus & lacunæ ex fragmentis hinc inde obviis, inscriptionibus & nummis, haud infelici successu tam diu supplentur, donec accuratior narratio compareat.

Specimina Supplementorum eiusmodi Testaceorum præsens Tibi L. B. exhibet Dissertatio cum annexis de Belemnitis Prussicis Commentatiuncula & de Echinis Echinitisque Schediasmate; quæ ut benigne accipias, erroresque, qui forsan me invito irrepserunt, prouti eiusmodi materias tractanti facile contingere potest, condones meque de iis amice moneas, rogo. Ratio, quod opusculum hocce tamdiu hæserit sub manibus, tria enim iam fere elapsa sunt lustra, ex quo de hac materia aliquid conscribere mihi proposueram, est: quod a tempore potius, quam ab impetu suam expectavit maturitatem. Nec sane me moræ pœnitet, cum multa interim cognoverim, quæ me ante latebant & sine quibus hæc Historia, utut nil minus, quam perfecta, longe tamen extitisset imperfectior. Tu L. B. conatibus hisce meis fave & vale.

DISSER-



DISSERTATIO PHYSICA,

DE

POLYTHALAMIIS.

CAPUT I.

De Teſtaceis, ſive Conchyliis in genere qvædam & ſpeciatim de Methodo Teſtas in claſſes, genera & ſpecies diſtribuendi.



§. 1.

De *Polythalamiis* acturo, a ſcopo mihi haud alienum fore videtur, pauca quædam de *Methodo Teſtacea*, ſive potius eorum *Teſtas* in certas claſſes, genera & ſpecies diſtribuendi prælibare; ut eo facilius, quid hic per *Polythalamia* intelligi velim, pateat. *Cur primo de Teſtaceis in genere agendum.*

§. 2.

§. 2.

De Methodo Testaceorum.

Utut enim nonnulli Clarissimi Viri jam ante plures annos & quidam nuperrime adhuc hoc saxum non sine fructu movere, firmam nihilo secius, quod cum pace tantorum Virorum dictum velim, Naturæ convenientem & facilem Methodum inter desiderata hactenus locandam reputo. Quare postquam hanc materiam, quæ se necessitate & utilitate sua non minus, quam indicibili iucunditate, ob mirabilem in primis Testarum fabricam, colorumqve varietatem & elegantiam, quibus Creatorem laudant & oculos non minus quam animum fascinant (a), commendat, sæpius & diu mecum volutavi, Testasqve iterum iterumqve inspexi & examinavi; sequentem Testarum Distributionem methodicam generalem, ni fallor, naturæ convenientissimam & captui nostro judicavi facillimam. Nemini tamen hanc obtrudendi, sed tantum potius Doctorum & Intelligentium candido & sincero examini & amicæ disquisitioni subjiciendi animus est; quæ si probata fuerit, gaudebo, & ut ulterius elaboretur, dabo operam; sin minus & melior Methodus ab aliis sine bile proponatur, eam, mea repudiata, ambabus amplecti manibus promitto. Non enim is sum, qui opinionis suæ adeo tenax, ex hoc mustaceo mihi quærere velim laureolam, sed cui unice indagatio veritatis ad DEi gloriam, pro publico bono & mea delectatione, cordi est.

Hanc vero a me ex cogitatam Methodum, antequam Eruditorum oculis exponam, paucas quasdam generales notiones & definitiones Testacea spectantes, ne Methodum propositoro, ἀμεθοδῶς procedere, mihi exprobrari possit, præmittere necessarium duco.

§. 3.

(a) Hinc Philippus Bonanni Libro suo de Conchyliis titulum fecit *Ricreatione dell' Ochio & della Mente.*

§. 3

Animalia exſanguia Ariſtoteli ejusqve aſſeclis dicta, a Zoographis, ut vulgo notum eſt, ad quinque Claſſes reducuntur. Harum I. *Inſecta*, II. *Mollia*, III. *Teſtacea*, IV. *Cruſtacea* & V. *Zoophyta* complectitur. *Animalia exſanguia quintuplicia.*

§. 4.

Miſſis vero nunc ceteris, *Teſtaceum*, *ſ. Conchylium* definio: *Animal* (b) *involucro lapideo, ceu domicilio, quod ipſum partem animalis conſtituit, & Teſta dicitur, præditum: vel in mari, vel aquis dulcibus, vel in ſicco degens.* *Teſtaceum quid.*

§. 5.

Conſtat igitur *Teſtaceum* ex *duabus partibus*, quarum *una mollis* eſt, & quia viſcera animalis & principium vitæ continet, *princeps*; *altera vero duræ & lapideæ conſiſtentiæ*, *priori domicilium præbens* & tegumentum, quæ *Teſta* dicitur. *Ex duabus conſtat partibus.*

(b) Potuiſſem addere *exſangue* ex mente Ariſtotelis; vel melius *apus*, quia omnia quotquot ego novi pedibus deſtituuntur proprie dictis. Sed ſtudio illud omiſi, ne lis mihi de termino moveatur; hoc vero, quia de eo, ob penuriam cognitionis, necdum certus ſum. Hinc ſimpliciter hic *animal* poſui, quod pro præſenti ſcopo, qui Teſtas potiſſimum reſpicit, ſufficit. Præterea quoque definitio Teſtaceum ſatis ab aliis diſtinguit animalibus: nimirum a *Cruſtaceis*, quæ etiam involucro lapideo plerumque, aſt non ceu domicilio, ſed ut cute ſive lorica undequaque teguntur; & *Teſtudine*, quæ involucro quidam ceu domicilio inſtructa eſt, verum non lapideo, ſed corneo potius.

§. 6.

Cujusnam in Methodo ratio habenda sit.

Si jam quæratur, cujusnam partis in *Distributione Testaceorum methodica* potissimum habenda sit ratio; procul omni dubio, *primariæ* respondebitur, *non tamen neglecta* simul *altera* minus quamvis principali, *Testa* scilicet.

§. 7.

Cur vero nunc Testæ.

Sed tantillum est, quod de parte principe novimus & indagatio ejus adeo difficilis, dum plurimorum vel raro, vel nunquam ad conspectum nostrum pervenit, neque præterea unquam vel in splendidissimis Testarum collectionibus reperitur, ut Methodo condendæ nullatenus sufficiat.

Quamdiu itaque hoc defectu laboratur, ingens vero Testarum hinc inde in Museis asservatarum spectetur copia ac varietas, quæ necessario, ne inevitabilis inde oriatur confusio, secundum Methodum quandam distribuenda & locanda est; *ratio* hujus *a parte minus principali Testa videlicet*, & quidem *tam interna* ejus, quam *externa configuratione* & fabrica *depromenda* erit. Idque eo magis, quia hoc Testarum quoque varia admodum, sed regularis structura, elegantia, usus & pretium non dissuadere videntur.

§. 8.

Testarum divisio in tubulosas, & vasculosas.

Si jam Testaceorum omnium *Testas*, quotquot hucusq; ad notitiam meam pervenere, quarum sane haud exiguus est numerus, sedulo oculis & mente examino & perpendo; invenio, eas vel *tubulo* comparari posse, vel *vasculo*: illas *tubulosas* voco, has *vasculosas*.

Testa tubulosa mihi dicitur, *quæ tubuli in modum excavata est.*

Vasculosam vero voco, *quæ vas, vel vasculum quoddam repræsentat, plus minus excavatum.*

§. 9.

§. 9.

Tubulosas subdivido in *monothalamias*: ut sunt Tubulus & Cochlidium, & *polythalamias*: ut Polythalamium; *vasculosas* vero in *simplices*: ut Lepas; & *compositas*: ut Concha, Conchoides, Balanus & Echinus. *Subdivisio.*

Monothalamia est, quæ unicam tantum habet cavitatem continuam, seu thalamum, quem totum occupat animalis portio mollis; cui opponitur *polythalamia*, de qua infra.

Simplex Testa est, quæ unica Testa continua constat; Composita vero, *quæ ex pluribus una portionibus componitur.*

§. 10.

Octo hinc nascuntur *Testaceorum summa genera*, quæ *Classes* nuncupo: videlicet I. TUBULUS, II. COCHLIDIUM, III. POLYTHALAMIUM, IV. LEPAS, V. CONCHA, VI. CONCHOIDES, VII. BALANUS & VIII. ECHINUS. *Classes Testaceorum octo.*

§. 11.

TUBULUS secundum me est *Testa tubulosa monothalamia, vel in lineam rectam extensa, vel incurva, vel contorta, vel aliquando ad spiram sed irregulariter accedens.* *I. Classis.*

Huc pertinent *Dentalia*, *Entalia*, *Solenes univalves* auctoribus dicti &c. Ad hanc Classem quoque me judice referendi sunt *Belemnitæ Prussici*, & omnes qui unica tantum cavitate hincq; nucleo lapideo, vel terreo, sine alveolorum distinctione, præditi sunt; de quibus videatur subsequens Commentatiuncula.

Tubuli nomen a Zoographis receptum hic non mutandum duxi, quod a *tubo & tubulo*, qui canalis fistulosus sensu proprio & mechanico dicitur, tralatitio ad has Testas ob similitudinem applicatur.

§. 12.

II. Classis. COCHLIDIUM est *Testa tubulosa, monothalamia, conica, in spiram constanter regularem convoluta*; ratione proportionis & modi convolutionis, pro generum subalternorum varietate, admodum varia; aliquando operculo prædita, sæpius vero eo destituta.

Ad hanc Classem spectant: *Nautili tenues*, sive vacui vulgo dicti: (Nauplii potius, mutuato a Plinio (c) nomine, ad differentiam Nautili crassi, de quo infra, salutandi) *Aures marinæ*, *Neritæ*, *Cochleæ*, *Buccina*, *Murices*, *Cassides*, *Cylindri*, *Volutæ*, *Porcellanæ* & uno verbo omnes *Testæ turbinatæ* vulgo; exceptis Nautilo & Ammonia, ad classem tertiam referendis.

In quibusdam horum generibus *tubulosa structura* per se patet & nucleis lapideis in eorum cavitatibus sub terra genitis confirmatur: ut in *Cochleis*, *Buccinis*, *Muricibus* similibusq; in aliis vero cognitu aliquantulum difficilior est: ut in *Porcellanis*, *Cylindris*, *Volutis*, *Auribus marinis*, & quæ porro sunt ejus commatis. Interim tamen, si dividantur serra, & interna earum structura attente inspiciatur & examinetur, tubulosa eadem, quamvis sæpe deformata & distorta deprehendetur.

Cochlidium κοχλίδιον, idem quod κόχλις, teste Svida, parvam denotat Cochleam; ego non habito respectu ad magnitudinem, hoc vocabulo pro nomine classico utor, ad designandum Testam jam definitam.

§. 13.

(c) Hist. Nat. L. IX. C. 30. Quid autem ibidem per Nauplium Mutuani proprie intellexerit, non constat.

§. 13.

POLYTHALAMIUM eſt *Teſta tubuloſa polythalamia, conica, recta, vel in ſpiram regularem convoluta, cum ſiphunculo thalamos tranſeunte.* De quo videatur caput ſeqvens. *III. Claſſis.*

Huc reducendi *Nautili*, *Ammoniæ*, *Litui* & *Orthocerata*; de quibus capita III. IV. V. & VI. fuſius agunt.

§. 14.

LEPAS eſt *Teſta vaſculoſa, ſimplex, referens vaſculum magis minusve concavum, orificio multum patente.* *IV. Claſſis.*

Ut *Patellæ* ſimilesque

Lepas vulgo idem Teſtaceum ſignificat, quod *Patella*; ego vero, ut genus a ſpecie diſtinguo.

§. 15.

CONCHA eſt *Teſta vaſculoſa, compoſita, bivalvis, i. e. quæ ex duabus componitur valvis, ſive vaſculis magis minusve concavis, in cardine articulatione quadam inter ſe junctis, ut aperiri & claudi queant.* *V. Claſſis.*

Ut *Chamæ*, *Mytuli*, *Tellinæ*, *Pinnæ*, *Oſtrea*, *Pectines*, *Anomiæ &c.* omnia ſcilicet *bivalvia* ſtricte auctoribus dicta.

Concha aliquando denotat omne *Teſtaceum in genere*, vel *ejus Teſtam* aliquando vero reſtringitur ad *bivalvia* vulgo. Qua ſignificatione ego hac voce utar, definitio docet.

§. 16.

§. 16.

VI. Classis. CONCHOIDES est *Testa vasculosa, composita, bivalvis; sed quæ præterea ex aliquot minoribus portiunculis testaceis componitur.*

Ut *Pholades*, *Anatiferæ.* (d)

Conchoides mihi est Testa *ad Concham proxime accedens*, a qua tamen manifeste differt, ut definitio indicat.

§. 17.

VII. Classis. BALANUS est *Testa vasculosa, composita, quæ præter unicam majorem Testam, alias portiones minores habet, ex quibus componitur.*

Ut *Balanus* vulgo dictus. (e)

§. 18.

VIII. Classis. ECHINUS est *Testa vasculosa, composita, undique clausa, magis minusve concava; duobus tantum foraminibus, seu aperturis pro ore & ano perforata; externe aculeis, vel claviculis, mobilibus, testaceis armata.*

Echinus Græce Ἐχῖνος *Testaceum*, vel ejus Testa Zoographis nota, dicitur. Ego hoc nomen, ceu generis superioris adhibeo, sub quo diversa subalterna militant, propriis indigitanda

(d) De quibus vide Martini Listeri Exercit. III. de bivalvibus pag. 88—94. & seqq.

(e) De quo Martini Listeri Exercitationem tertiam, p. 96. & seqq.

da titulis: uti ex Schediasmate meo de Echinis in calce reperiundo patebit.

Echinus tantam habet cum ceteris Teſtaceis affinitatem, ut ſatis mirari nequeam, fuiſſe Viros Clariſſimos, qui eos ad Cruſtacea reduci debere, ſatius duxerunt, cum tamen ab iis, quoad omnia in immenſum abhorreant. Quod nuperus Auctor vero quidam Doctiſſimus ſpinas & claviculas eorum pro pedibus habuerit, hincque Cruſtaceis inſerendos, cenſuerit, perquam improprie factum fuiſſe autumo; ut cuique hæc intimius examinanti patebit.

Quod Echinum ad compoſitas mihi dictas Teſtas referam, non propter dentes, quibus quædam ſpecies inſtructæ obſervantur, vel aculeos fit, ſed quia Teſta accurate examinata ex variis teſſellis, ſive teſtulis elegantiſſimo ordine locatis & ſuturis artificioſisſime inter ſe connexis, quamvis immobilibus, compoſita apparet.

§. 19.

Non de omnibus hic ex profeſſo agitur.

Non vero mihi de omnibus & ſingulis ſupra recenſitis Teſtarum Claſſibus ex profeſſo jam agendi animus eſt; ſed tantum, ut nigrum præ ſe fert, de CLASSE III, ſive de POLYTHALAMIIS quibus ſequentia capita dicata erunt. His ſubjungentur de BELEMNITIS PRUSSICIS quædam; tandemqve de ECHINIS. Ceteras Claſſes ad aliud remittam tempus, ſi hæc mea de Teſtaceis tentamina Reipubl. litterariæ non plane ingrata cognoverim & DEus vitam mihi & ſanitatem largitus fuerit.

CAPUT II.

De Polythalamiis in genere.

§. 20.

Polythalamium quid.

POLYTHALAMIUM eſt *Teſta tubuloſa, polythalamia,*

lamia, conica, recta, vel in ſpiram regularem convoluta, cum ſiphunculo thalamos tranſeunte.

Teſta polythalamia mihi dicitur, cujus *cavitas in varias cavitates*, ſeu concamerationes, quas *thalamos*, voco, *mediantibus* parietibus intergerinis, ſive *diaphragmatibus* pariter teſtaceis *dividitur; extimo thalamo animali receptaculum præbente, ceteris vacuis, ſed ſiphunculo ſenſim gracileſcente ad apicem usque perviis*: Ut in *Nautilo* (*Tab. I.*) & *Ammonia* (*Tab. II. fig. 9. & 10*) patet. Hac ſignificatione etiam hunc terminum ab Vlyſſe Aldrovando inter rerum naturalium ſcriptores Principe, a Roberto Conſtantino deſumtum & approbatum deprehendi (f).

Ex modo data definitione palam eſt, *Polythalamiarum* epitheton, ut a *tubulatis monothalamiis* ad meam primam & ſecundam Claſſem pertinentibus, diſtinguantur, optimo jure hiſce Teſtis competere. Nec video ullas inde confuſas naſci poſſe ideas, niſi forte ingenio præoccupato; *Thalamus* namq; mihi *hic idem ſignificat, quod cavitas, ſive illa parte animalis molli impleatur, ſive non.*

E contrario autem, me iudice, contra omnem rationem bina illa nova mihi Polythalamiorum genera Lituus & Orthoceras, novo *Tubulorum concameratorum* titulo ſalutantur. Quia I. Tubuli nullatenus ſunt, cum ipſis Tubuli non competat definitio (§. 10.). Neque II. concamerati dici poſſunt, cum hoc epitheton nil minus, quam polythalamia ipſorum, quæ cardo rei eſt, exprimatur fabrica. Concameratus enim idem ſignificat, quod fornicatus, Gallice *vouté en forme d'arceau*, vernacule gewölbet, quod de una cavitate tantum, non de pluribus, ut hic caſus eſt, intelligitur; uti adeo ad fabricam Teſtæ huius exprimendam minus adæquatum vocabulum ſit, ſed vagum potius & confuſum.

Nec

(f) De Animal. exſangv. Libr. III. C. IV.

Nec vitio mihi verti poterit, me hic præter *figuram externam*, *ad internam* quoque in condenda hac tertia classe recurrere Testarum *fabricam*; cum ea adeo in *Nautilo* Serra scilicet diviso, in *Ammonia* vero adhuc facilius, vel integro, vel levi Minerva diffracto in oculos incurrat & plane singularis sit, ut se statim a ceteris Classibus & quidem insigni admodum charactere distinguat. Præterea ego in rite constituenda Testarum Methodo, *inspectionem internæ fabricæ æque fere necessariam duco, ac externæ figuræ*; unde unam alteramve speciem ex omni genere serra dividendam vellem, quod non adeo difficile esse, ut quidam sibi aliisqve persuadere conantur, vel ei, qui periculum fecerit, patebit.

§. 21.

Si iam quæratur in quem nam usum elegans hæc & mirabilis Polythalamiorum fabrica a Sapientissimo Creatore condita sit, cum animal, sive potius eius pars mollis, extimum eius tantum occupet thalamum, ceteris aëre solum repletis? Respondeo: Vero summopere esse simile, animal vivum eiusmodi Testam inhabitans mediante ductu, omnes thalamos transeuntem siphonem, replente, huic vel illi Testæ cavitati pro lubitu & occasione, vel aqvam, aëremqve immittere, vel vice versa exhaurire posse, unde seqvitur gravitatem Testæ specificam in aqua pro necessitate debere augeri, vel minui, ut animal adeo motus suos naturales & a DEo ipsi assignatos exercere possit. Prouti in Nautilo egregie suspicatus est perspicacissimus Hookius (g), qui sane de hac materia optimo iure meretur evolvi. Sed quod fateor aperturas siphunculi in thalamis hiantes, quæ aquam aëremve transmittant, oculis etiam armatis detegere necdum valui. Unde perquam minutos esse oportere, concludendum est.

Cui usui mirabilis ejus fabrica inservi(a)t.

B 2 Præ-

(g) *Philosophical Experiments and Observations* p. 306. & seqq.

Præter ſolum aërem vero etiam aquam marinam thalamos ſubire, ſalia quoque in interna thalamorum ſuperficie ſubinde efflorefcentia ſvadent, ubi Nautili & Ammoniæ apperiuntur, ut interna pateant.

§. 22.

Genera Polythalam. quatuor. *Genera ſubalterna Polythalamiorum* Claſſi inſerenda hactenus deprehendi quatuor, externa figura a ſe invicem potiſſimum diſtinguenda, mihi dicta I. ORTHOCERAS, II. LITUUS, III. AMMONIA, IV. NAUTILUS.

§. 23.

I. Genus. ORTHOCERAS eſt *Polythalamium in lineam rectam, vel proxime ad rectam accedentem extenſum.*

§. 24.

II. Genus. LITUUS eſt *Polythalamium a baſi primo in lineam fere rectam extenſum, deinde vero in ſpiram externe apparentem in plano horizontali convolutum.*

§. 25.

III. Genus. AMMONIA eſt *Polythalamium in ſpiram externe utrinque apparentem in plano horizontali convolutum.*

§. 26.

IV. Genus. NAUTILUS eſt *Polythalamium in ſpiram interne latentem in plano horizontali convolutum.*

§. 27.

§. 27.

Horum *Polythalamiorum* duo duntaxat genera, ultimum ſcilicet & penultimum hactenus Hiſtoriæ Naturalis ſcriptoribus cognita fuere: illud *Nautilus*, qui Nautilus craſſus, a teſtæ craſſitie vulgo dicitur & pro Ariſtotelis Nautilo altero, cum Bellonio a pluribus habetur; hoc quod ante annos haud adeo multos demum innotuit, in Rumphii Muſeo Amboinico *Cornu Ammonis* titulo delineatum & deſcriptum reperitur, mihi *Ammonia* dictum. His ego totidem nova addidi genera *Lituum* ſcilicet & *Orthoceras*; quamvis eadem ex maris abyſſo integra necdum protracta reſciverim, ſed eorum tantum reliquias ex terræ viſceribus effoſſas in Muſeo meo repoſitas ſervem. *Horum duo duntaxat genera nota, quibus duo a me adduntur.*

§. 28.

Etſi jam ordinis ratio poſtularet, ut initium tractationis fieret ab *Orthocerate*, ceu ſimpliciſſimo, cui ſubjungendus *Lituus*, excipiendus ab *Ammonia*, agmen tandem claudente *Nautilo*; liceat mihi nunc ordinem invertere & primo de *Nautilo* & *Ammonia* agere: quia ſcilicet hæc Conchylia non tantum integra & illibata cum ſuis incolis ex mari protracta hominum oculis exponuntur, eorundemque ſimul ſpecies variæ petrefactæ & diverſimode alteratæ e terra effodiuntur; ſed etiam quia hæc duo genera Rerum Naturalium ſcriptoribus jam cognita ſunt, eorumque interna ſtructura, ſecundum quam *Orthoceras* æque ac *Lituus* judicanda erunt, facilius oculos incurrit, ſicque menti non quidem confuſam & vagam, ſed claram ac diſtinctam, ni fallor, inprimit ideam. *Cur ordo tractationis hic invertatur.*

CAPUT III.

De Nautilis & Nautilitis.

§. 29.

Nautilus quid.

NAUTILUS est *Polythalamium in spiram interne latentem, in plano horizontali convolutum.*

§. 30.

Nautilites quid.

Nautilites vero mihi audit *Lapis in cavitatibus Nautili sub terra formatus, tum externam ejus figuram, tum internam organicam fabricam referens;* Testæ reliquiis sive adhuc superstitibus, sive iisdem ab halitibus mineralibus procul dubio acribus, vitriolicis &c. dissolutis & consumtis.

§. 31.

Nautilus marino terrestris quid.

Si jam accideret, ut *Testa Nautili* fere integra, sive calcinata, sive petrefacta, vel alio modo immutata, dummodo figuram suam retineret, *sub terra repireretur*, quod in aliis Testaceorum generibus frequens est; hanc *Nautilum marino terrestrem*, ut a Nautilo, qui e mari extrahitur & Nautilite distingui posset, appellarem.

§. 32.

Nautili Synonyma.

Nautilus itaque hic est *Nautilus alter*, Aldroandi (*) *Nautilus alter, vulgo Gallico Coquille de Pourcellene, ou grosse Coquille de Nacre de Perle, Bellonii* (h). *Nautilus caudatus Listeri* (i) & *Nautilus magnus, fasciatus, ipsa puppe nigra Ejusdem*

(*) De Animal. ex sang. L. III. Cap. IV.
(h) De Aquatilibus p. 382.
(i) Hist. Conchyl. L. IV. Sect. IV. C. 1.

dem (k); ac *Nautilus major, ſive craſſus*; *Perlemoer Hooren Belgis*, Rumphio (l) dicitur.

§. 33.

Ab hoc Nautilo probe diſtinguendus *Nautilus primus Ariſtotelis*, ſive *Nautilus tenuis & legitimus* Belgis Doekhuyf Rumphii (m), qui *Nautilus vacuus*, ſive *non tabulatus* Liſtero (n) & *Nautilus ſive Nauticus* Bellonio audit, utpote quem, Nauplii nomine a Plinio mutuato, cum monothalamia ſit, ad Claſſem meam ſecundam, relego.

Nautilus hic diverſus a Nautilo tenui.

§. 34.

Conſtat re vera *Nautili Teſta ex tubo teſtaceo conico, in plano horizontali in ſpiram ita convoluto, ut externe, Teſta ſcilicet integra, unicus & extimus tantum appareat gyrus*, qui ceterorum duorum interne latentium reſpectu longe ampliſſimus eſt. Ejus *cavitas*, in *quam plurimas cavitates* fornicatas, ſive concamerationes, quas *thalamos* appello, *a* totidem *diaphragmatis* teſtaceis, ſive ſeptis transverſis, concavis baſin & convexis apicem verſus, *dividitur*, quorum ego cum Hookio (o) *quadraginta* circiter, Rumphii Commentator (p) vero *quinquaginta* numeravit, certa proportione centrum ſive principium verſus amplitudine decreſcentes. *Extimam* cavitatem vero, quæ ceteras amplitudine multis paraſangis ſuperat, ipſum *inhabitat animal*, *ceteræ* autem omnes ſolo *aere repletæ* reperiuntur, excepto tenui *ſiphunculo* teſtaceo quidem pariter, ſed ſubtili & hinc admodum fragili, duas circiter lineas lato, qui quoque ſecundum ductum ſpiralis lineæ omnes thalamos & diaphragmata continuo

Nautili Teſtæ amplior deſcriptio.

(k) L. cit. Fig. 3.
(l) Muſ. Amboin. p. 61.
(m) Muſ. Amboin. p. 64.
(n) Hiſt. Conch. L. IV. Sect. IV. C. 2.
(o) *Philoſ. Experim.* p. 307.
(p) Muſ. Amboin. p. 62.

continuo ductu par axem, ad centrum, five principium usqve gradatim magis magisqve contractus tranfit, *vid. Tab. I.* & appendice animalis, ceu cauda, vivente adhuc eodem, repletur, cuius caudæ in teftis vacuis aliquando adhuc reftant reliquiæ.

Partis animalis mollis defcriptio & delineatio in Mufeo Amboinico confufæ funt & vix intelligibiles. Teftæ vero, cuius ibidem externa figura, quemadmodum etiam apud alios, fatis laudabilis; in interna autem ftructura, quæ cardo rei eft, licet alias Tefta per medium ferra divifa, fatis egregia, deficit tamen fiphunculus concamerationes tranfiens, qui idem defectus pariter in Hookii (q) figura accurata alias merito notatur; quem ego fummo ftudio elaborata figura *Tab. I.* fupplere conatus fum.

Eft vero Tefta coloris externe albi ad luteum vergentis, zonis transverfis undulatis & frequentibus, dimidiam unciam latis, fulvis picta; ipfa puppe vero nigra. Ejus extima lamella opaca eft & alba, intima vero, a qua diaphragmata oriuntur, matrem perlarum refert colore, immo fuperat, qui etiam totam internam fuperficiem omnium concamerationum exornat.

§. 35.

Ufus fiphunculi.

Ufus defcripti *fiphunculi* effe videtur, ut recipiat caudam

(q) *Pofthumus Works* Tab. II. Fig. 1. Etiamfi in defcriptione, quæ habetur in Celeberr. hujus Auctoris *Philofophical Experiments and Obfervations* p. 306. & 307. Conchylii hujus ductus, five inteftinuli omnes concamerationes, five cellulas, a molli animalis parte vacuas, tranfeuntis, mentionem faciat. Solus Philippus Bonanni fiphunculum f. ductum in quibusdam thalamis aliquomodo adumbrat, de ejus vero ufu dubius admodum fluctuat. Vid. Ejus Recreationem Mentis & oculi, nec non Mufei Kircheriani Claff. 12. p. 475. & Claff. I. Teftaceorum univalv. non turbinat. Fig. 2.

dam ſive appendicem partis animalis mollis eamque per totam teſtæ transmittat ſpiram; cujus beneficio teſtæ non tantum annectitur firmiter, ſed etiam ipſa teſta vitalis reddi videtur. Præterea forte intromittendo, vel emittendo aëri, vel aquæ ex una concameratione in aliam, inſervit, prout Hoockio viſum fuit. Vide §. 20. ſupra. Quod ut diligentius inquirant, viros curioſos ejusmodi maria, quæ animalia hæc alunt, viſitaturos moneo, & accurata totius mirabilis hujus animalis icone & deſcriptione Hiſtoriam Naturalem exornent.

§. 36.

Quantum ad *modum accretionis Teſtæ Nautili*, eum conjector ſequentem. Animal nimirum mole auctum, ubi domicilium, ſive extimam cavitatem ſibi non ſufficere ſentit, parietes ejus producit, adeoque cavitatem ampliat; ne autem gravitate hinc accreſcente ſibi oneri & ad motum evadat ineptius, novum format, novo mediante pariete intergerino, thalamum, quem ceteris addit; qui, utpote, prouti reliqui, aëre tantum repletus, gravitatem ejus minuit ſpecificam, ut motui in aqua, tanquam ſuo elemento, ſervetur aptius. *Modus accretionis Teſtæ.*

§. 37.

Præter hanc unicam Nautili ſpeciem maris Indici incolam, aliam apud Liſterum invenio, *Nautilum* ſcilicet *umbilicatum* (r) dictum, qui potisſimum differt, quod utrinque in centro quaſi umbilicum excavatum & in eo latentis internæ ſpiræ indicium exhibeat. Hujus ut rariſſimæ ſpeciei quoque meminit Clariſſimus *Antonius de Juſſieu* in eleganti ſuo *de origine & formatione lapidum Cornuum Ammonis dictorum Schediasmate* (s). *Nautili ſpecies quot.*

C Liſteri

(r) Hiſt. Conch. L. IV. Sect. IV. F. 4.
(s) Quod exſtat *dans les Memoires de l'Academie Royale de Paris* 1722. p. 235. & ſeqq.

Lifteri autem *Nautilus umbilicatus minor &c.* (t) mihi idem effe cum mea fpecie priori & ætate tantum ab ea differre videtur.

§. 38.

Plures marino terrestres terra suppeditat.

Sed plures nobis terra in gremio fuo fepultas, ad fupplendam Hiftoriam Animalium eorum inprimis, quæ raro vel nunquam ex abyffo, vel aliis maris receffibus fubterraneis, ad quos natura eadem damnaffe videtur, in hominum confpectum prodeunt, fuppeditat fpecies. Hinc ego Nautilorum duos facio ordines, qui in Mufeo meo affervantur:

I. Eft *Nautilus diaphragmatibus convexo concavis, femilunaribus*; fupra a me defcriptus & *Tab. I.* delineatus.

Huius præterea *aliquot articuli maiores*, foffiles, lapidei, in cavitatibus Teftæ geniti, e Gallia, ex liberalitate Magnifici *Anderfonii*, *Confulis Reip. Hamburgenfis* longe meritisfimi Mufeum meum exornant, in quo & alii e Suevia reperiuntur; in utrisque *fiphunculi tranfeuntis* manifeftis *veftigiis* apparentibus. Præterea adeft *Nautilites* ex pyrite conftans *minor* five iunior, Tefta plane orbus; unde eo melius *articuli non nihil finuofi* una *cum fiphunculi orificio* fpectantur; ex Suevia. *Vid. Tab. II. Fig. 1.* quam confer cum *Fig. 2.* appofita, quæ ejusmodi *Nautilum iuniorem e mari protractum* & margaritæ inftar fplendentem, translucentibus aliquantulum diaphragmatibus pariter aliquantifper finuofis, refert. Ubi notandum iuniores omnes in centro effe pervios, five perforatos, ita ut fetam facile transmittant, quod vero in annofioribus obliteratur & perit; fed in divifo per axem ferra, interne latens denuo apparet, quod primus obfervavit & fpiramenti nomine annotavit Hookius. (u) Rumphius quidem colorem illum perlaceum iunioribus ceu naturalem adfcribit, (w) in quo ego Claris-

(t) Loc. iam iam citato Fig. 3.
(u) *Philofophical Experiments and Obfervations* p. 306.
(w) Loc. cit. p. 61.

Clariſſimum Virum erraſſe autumo; quod exempla poſſideam exteriori ſua lamella, ejusdem cum ætate provectioribus coloris, adhuc munita; immo ipſæ lamellæ albæ exterioris, in ſpeciminibus margaritacei ſplendoris, reliquiæ, ſatis indicant illam lamellam, vel undarum volutatione in litore detritam, vel aqua forti fuiſſe corroſam, Teſtamque arte politam. Plura Nautili hujus elegantia exempla petrefacta ſive Nautilitæ videri poſſunt apud Langium (x) & Hookium. (y)

Præterea rara mihi *Nautilitæ ſpecies* eſt a deſideratisſimo *Roſino* olim miſſa: nomine *Nautilitæ admodum ſingularis, quippe qui a vulgaribus Nautilis ſinuoſa parietum, qui concamerationes diſtinguunt conſtructione, paululum deflectendo, ad Cornua Ammonis, concamerationes magis minusve anfructuoſas nacta; propius accedit; ex Eiffalia.* Ejus quoque meminit Cl. Woodwardus, (z) quia vero, prout memini, eius figura necdum exſtat, eam *Tab. II. Fig. 3.* exprimere volui, in quo ſpecimine gyri extimus thalamus amplior adhuc reſtat, quo mutilatum *Fig. 4.* ſiſtitur; ex minera Martis ferruginea conſtare videtur. An vero hæc ſpecies ab antecedente diverſa ſit, an eiusdem ſpeciei tenerimus pullus, ambiguus adhuc hæreo.

II. *Nautilus diaphragmatibus multifariam ſinuoſis*, ita ut petrefactus, Teſta conſumta, vel detracta, *ornamenta foliacea* in modum ſuturarum cranii humani repræſentet, oculo in primis ad minora armato. Huius quædam ſpecies ab auctoribus ſub titulo Cornuum Ammonis recenſentur, quas ego utique ab iis ſeparandas & Nautilorum generi inſerendas cenſeo, cum unicus ſaltem gyrus externe appareat, ceteris interne

(x) In Hiſtoria Lapidum Figuratorum Helvetiæ. Tab. 29. Fig. 1. & 2.

(y) *Poſthumus Works* T. 7.

(z) *In the Addition to the Catalogue of the foreign extaneus Foſſils* p. 1. & 2.

ne latentibus. Eius plures poſſideo ſpecies marino terreſtres; quarum hic exhibentur:

1. *Nautilites articulis multifariam ſinuoſis, ſtriis verſus dorſum trifidis. Tab. II. Fig. 5.*

2. *Nautilites articulis multifariam ſinuoſis; minor, valde compreſſus, leniter ſtriatus, dorſo acuto. Tab. II. Fig. 6.* E ferri minera conſtat; ex Ducatu Wirtenbergico.

3. *Similis ſed quadruplo maior Tab. II. Fig. 7.* ex lapide calcario; ex eodem Ducatu.

CAPUT IV.

De Ammoniis & Ammonitis.

§. 39.

Ammonia quid.

AMMONIA eſt *Polythalamium in ſpiram externe utrinque apparentem, in plano horizontali convolutum.*

Ita nimirum convolutum eſt, ut plures uno gyri, ſive volutæ, nunc pauciores, nunc magis numeroſi, pro ſpecierum diverſitate, ad centrum usqve externe utrinque appareant.

§. 40.

Ammonites quid.

Ammonites mihi *eſt lapis in cavitatibus Ammoniæ ſub terra formatus, tum externam eius figuram, cum internam organicam fabricam referens;* teſtæ reliquiis ſive adhuc ſuperſtitibus, ſive iisdem conſumtis & deperditis.

§. 41.

Ammonia unde dicatur.

Ammoniam ſalutavi *ab Ammonis Cornu*, quo nomine apud antiquos æqve ac neotericos lapis quidam cornu arietinum convolutum repræſentans venit (*). Hic enim *lapis* ſi probe

(*) Conferantur, quæ habet Cl. Scheuchzerus in Phyſica Sacra ad Tab. CCCXXVI.

be examinetur, ſuam *Conchylio hujus generis* debet originem, *Ammonites* mihi hinc cum Woodwardo dictus.

§. 42.

Ammoniæ unica tantum ante annos haud adeo multos, detecta eſt ſpecies: appellata *Cornu Ammonis; Poſt-hoorentje; marinæ* Rumphii (a) *Nautilus exiguus albus, pellucidus, teres;* Liſteri (b). Oſtreum parvum, Bonanni (c). *A peculiar Kind of Nautilus;* R. Hookii (d). Celeberr. Langius (e) ex hac quinque diſtinctas ſpecies facit: diverſitate depromta a volutis, vel ſe invicem tangentibus, vel non attingentibus; ſuperficie itidem vel lævi, vel ſtriata, tandemque nodoſitate quadam externa; ego vero differentias haſce partim figuris Auctorum minus exactis adſcribo, partim pro varietatibus potius habendas cenſeo. *Ammon. una tantum ſpecies nota.*

§. 43.

Licet vero hujus icones apud Liſterum, Bonannum, Rumphium & Hookium cum aliquali deſcriptione proſtent, operæ tamen pretium exiſtimavi, cum illæ minus accuratæ inquirentium curioſitati haud poſſint ſatisfacere, eius & iconem nudo & armato oculo viſam, ut interna potiſſimum fabrica appareat, cum accurata deſcriptione hic adiicere. Teſta nimirum tenuis inſtar chartæ ſcriptoriæ, tubuloſa, figuram habet conicam, calami anſerini circiter craſſitie circa baſin, in tenuiſſimum apicem minutiſſimo globulo in extremo ornatum deſinens, ſpiraliter tribus ferme gyris, in plano hori- *Eius deſcriptio.*

(a) Muſ. Amboin. p. 67. & Tab. XX. No. 1.
(b) Hiſt. Conch. L. IV. Sect. IV. Fig. 2.
(c) In Supplemento Recreationis Mentis & oculi No. 47. p. 325. & Muſeo Kircheriano p. 438. No. 39.
(d) Poſthumous Works p. 282. & Tab. 2. Fig. 4.
(e) In Methodo Conchyliorum p. 13.

horizontali ita convoluta, ut ſemper teres maneat, neque unquam ſe latera invicem tangant, interim tamen ſemper propius ad ſe invicem accedant. (*Tab. II. Fig. 8.*) Externe tactu non nihil ſcabra, coloris albidi, aliquantulum pellucida, unde diaphragmatum internorum transparent veſtigia; interne polita & ſplendens; diaphragmatibus transverſis, verſus baſin concavis, apicem vero convexis, teſtaceis, coloris perlacei, in triginta ſex vel ſeptem thalamos, ſive concamerationes ſenſim ſenſimqve minores plerumque diviſa. Extimum diaphragma foraminulum habet ſetam facile admittens (*Tab. II. F. 8. & 9.*) interno margini proximum, quod orificium eſt ſiphunculi pariter teſtacei, ſenſim magis anguſti, pro excipienda animalculi cauda, ceterosque uſus, ſupra §. 35. de Nautilo memoratos, omnes thalamos ad apicem usque transeuntis. Internam hanc ſtructuram egregie adumbrat *Tab. II. Fig. 9.* cujus quatuor thalami diffracti; *Fig. 10.* vero thalamos ejusmodi microſcopio auctos exhibet; Extima cavitas, quam animalculum inhabitat, non, ut in Nautilis, longe ceteris ampliſſima, ſed parum tantum proxime antecedentem magnitudine excedit, unde animalculi quoque exilitas collectu facilis; quamvis de amplitudine cavitatis extimæ necdum certo conſtat; quia enim baſi ſua ſcopulis adhæret oceani orientalis inſulas Moluccas alluentis, teſta fluctibus, borea flante, ita ſeparatur, ut extimus ejus margo, cum ſit admodum fragilis in ſcopulis remaneat, & in copia ad littus defertur; teſte Rumphio (f): de vera magnitudine iudicare non licet. Reperitur quoque copioſe in littoribus Inſularum Americanarum Barbados, Jamaicæ & Bahamas; teſte Woodwardo (g). De figura autem animalculi domicilium hoc teſtaceum curioſisſimum inhabitantis, altum apud omnes ſilentium.

§. 44.

(f) Loc. cit.

(g) *In the Catalogue of the Engliſch Foſſils* Part. II. p. 113.

§. 44.

Marino terreſtrium ſpecies permultæ.

Deſcriptam iam iam unicam hanc Ammoniæ ſpeciem inter marino terreſtria hactenus non memini occurriſſe; plures interim in mari olim fuiſſe, immo & adhuc dari ſpecies & quidem admodum numeroſas, gyrorum numero, diverſa admodum teſtæ ſuperficie, nunc lævi, nunc vario modo ſtriata, nunc undulata, nunc ſulcata, ſpina quoque diverſimode formata & interna non minus ſtructura, diaphragmatibus ſcilicet nunc convexo concavis, nunc undulatim ſinuoſis, frequentius vero diaphragmatum peripheriis vario modo inflexis & complicatis a ſe invicem diſcrepantes; teſtantur *Ammonitæ* tanta varietate & numero ubicunque ferme terrarum ex terræ viſceribus protracti & in Curioſorum κειμηλίοις repoſiti.

§. 45.

Ammonitas non meros lapides eſſe paucis evincitur.

Hos vero *Ammonitas* non meros lapides eſſe, ut quidam ſibi & aliis perſuadere conati ſunt, a Natura, ficta vi qvadam plaſtica formatos, ſed *lapides ex fluida quondam materia in cavitatibus Ammoniarum teſtarum*, in mari olim cum ſuis incolis *genitarum, dein Cataclyſmi illius univerſalis* tempore cum plurimis aliis marinorum animalium, non nullisque terreſtrium, nec non Vegetabilium partibus, *terræ viſceribus incluſarum* & per ſtrata diſſiminatarum *concretos*, ibidemque aſſervatos, donec tandem, noſtro potisſimum ævo, vario modo pro diverſitate ambientis medii alteratis vel conſumtis teſtis, protracti & luci expoſiti fuerint; ut alia nunc omittam, evincit accurata *Ammonitarum cum Ammonia mea marina collatio*. Ex hac enim apparet, qua ratione conveniant

I. *Configuratione externa*.

II. *Structura interna*.

(1) *Thalamis* ſive concamerationibus variis, ſenſim decreſcentibus; in Ammonitis ſaxea &c. materia ut plurimum

mum repletis, rarius vacuis & fluore cryſtallino incruſtatis.

(2) *Diaphragmatibus* dictos thalamos efformantibus, vel eorum veſtigiis.

(3) *Siphunculo* diaphragmata & thalamos tranſeunte, vel ad minimum eius veſtigio. Et quamvis hic ſiphunculus, quod fateor, in Ammonitis raro integer appareat, quod procul dubio propter ſubtilitatem & teneritudinem eius, unde facile deſtruitur, accidit, tamen in omnibus eundem ſive teſtaceum, ſive membranaceum (quod forte in quibusdam obtinet) extitiſſe veſtigia & analogia ſuadent.

III. *Teſtarum reliquiis*, quæ in quibusdam Ammonitis adhuc ſuperſtites, diverſæ ab incluſo lapide ſubſtantiæ; in aliis vero in mineralem transmutatæ obſervantur.

§. 46.

Cur de iis hic non fuſius agatur.

Cum autem de Ammonitis, ſive Cornibus Ammonis vulgo dictis multi Clariſſimi Viri quos inter eminent *Car. Nic. Langius* (h), *Jo. Jac. Scheuchzerus* (i), *Jo. Woodwardus* (k) *& Ant. de Juſſieu* (l) varia notatu digniſſima memoriæ tradiderint, magnumque eorum numerum in ordines diſtributum recenſuerint; in præſentiarum fuſius de iis agendi mihi non eſt animus. Propero potius ad Genera Polythalamiorum minus hactenus cognita, quæ reſtant.

CAPUT

(h) Hiſt. Lapid. figur. Helvetiæ.

(i) In Muſeo Diluvian. & Oryctograph. Helvet.

(k) *In the Catalogues of Engeliſch and Forreign Foſſils.*

(l) Loc. cit.

CAPUT V.

De Lituis & Lituitis.

§. 47.

LITUUS est *Polythalamium a basi primum in lineam fere rectam extensum, dein vero in spiram externe apparentem convolutum.* *Lituus qvid.*

Adeoque quasi ex Orthocerate, de quo infra, & Ammonia compositum videtur.

§. 48.

Lituites vero mihi *est lapis in cavitatibus Litui sub terra genitus, tum externam ejus figuram, tum internam, organicam fabricam referens*; testæ reliquiis siue adhuc superstitibus, sive iisdem dissolutis & consumtis. *Lituites qvid.*

§. 49.

Lituum vocavi a similitudine figuræ externæ, cum *lituo augurum* antiquorum apud Romanos insigne augurali (m), prouti in variis nummis antiquis spectatur; a quo etiam Romanæ Ecclesiæ Episcopi sua insignia, hodierno die adhuc usitata, mutuasse videntur. *Lituus unde dicatur.*

§. 50.

E mari haustum Lituum fateor me nunqvam etiam in instructissimis Testarum collectionibus conspexisse, neqve ab ullo hactenus observatum legisse, vel audivisse. Interim tamen ejusmodi Conchylium olim ibidem extitisse, immo *Lituus marinus nunquam visus, & cur.*

(m) Vid. Rosini Antiqvit. Roman. L. III. C. X.

adhuc exiſtere, (cum nullas Creaturarum ſpecies, Divina ita iubente Providentia in hoc terrarum Orbe, ante univerſalem illam & ultimam Cataſtrophem interire crediderim,) mox ſecutura teſtantur, vel ſolido ſaxo impreſſa veſtigia & in rei memoriam inſculpti indelebiles Characteres inqve ævum duratura monumenta. Conſeqventia enim, quod nondum in mari repertnm eſt, illud non exiſtit in eo, non valet; procul omni enim dubio; ne centeſima qvidem pars, qvæ maris abyſſus abſcondit, ad noſtram pervenit notitiam, quod quotidiana novarum rerum a curioſis Naturæ ſcrutatoribus e fundo maris protractarum confirmat detectio, nunquam abſolvenda, cum Naturæ theſauri a mortalibus nunquam exhauriri queant. Nolo autem in diluendo hoc errore prolixior eſſe, cum hoc iam ab aliis factum ſit, quos inter excellit Clariſſimus Ehrhartus in Diſſertatione de Belemnitis Svevicis (n).

§. 51.

Conjectura de animali teſtam hanc inhabitante.

Cum itaqve Litui teſta, prouti eam in mari exiſtere ſuppono ignota ſit, ſane animal quod eam inhabitat quoque ignotum eſſe mirum non eſt. Si tamen conjectari licet, animal hoc ad illud quod Ammoniam inhabitat, accedere, affinitas teſtæ ſvadet.

§. 52.

Lituites a me primo detectus & quomodo.

Lituitam primus ego ante bina circiter luſtra caſu detexi marmori, ſcilicet, immerſum Oelandico (o), cinerei coloris, cuius magna qvantitas ex Oelandia Sveciæ inſula, ad ſternenda conclavium pavimenta aliosqve ſimiles uſus, ad nos deferri ſolet. Huius ſpecimen primum *Tab. II. Fig. 11.* expreſſum,

(n) Edit. alt. §. 23.

(o) Qvi plura de hoc marmore ſcire deſiderat, legat quæ amiciſſimus mihi quondam *J. Fr. Leopold in Relatione de Itinere Suecico p. 24. & ſeqq.* ex *Nic. Valini Diſſertatione de Oelandia*, refert.

ſum (cuius ſocium brevi poſt in ſimili marmore, quamvis non adeo integrum deprehendi) cum ante biennium & quod excurrit Nobilisſimo *Kleinio*, Incluto Reip. Gedanenſis Senatui a Secretis, rerum naturalium amantisſimo, una cum effigie eius æri, me iubente, inciſa, oſtenderem & animi ſenſa de eo, pro candore meo, qvod ſæpius etiam de aliis rebus olim factum, exponerem; ille ſe continere non potuit, quin mihi litteris de eo tanqvam primo & unico hujus generis, quod eatenus comparuerat, gratularetur. Nunc vero eidem laudato Viro gratulor viciſſim, quod poſtmodum ipſe exemplum huius Lituitæ nactus ſit: ut ex deſcriptionibus Tubulorum marinorum, ut vocat, nuper editis *Tab. V. Fig. B.* apparet. Miror autem nullam Virum Nobiliſſimum ibidem mei inieciſſe mentionem. Plura qvoqve Lituitarum impoſterum repertum iri exempla dubito nullus.

§. 53.

Lituites itaqve meus *Tab. II. Fig. 11.* naturali magnitudine qvam accuratisſime expreſſus, initio longo ſatis ſpatio a baſi (*a. g.*) recta procedit fere ad (*c.*) deinde vero in ſpiram duorum gyrorum in plano horizontali & quidem inſtar Ammoniæ Belgice Poſt-hoorentje ſupra §. 43. deſcriptæ & *Tab. II. Fig. 8. & 9.* adumbratæ, ita ut latera nullibi ſe tangant, convolvitur (*c. d.*). Monſtrat vero eum *Figura 11.* marmori ſuo inhærentem, ſecundum axem per integram longitudinem diviſum, ut ita interna & organica ejus pateat oculis ſtructura: nimirum veſtigia teſtæ colore albo ſe diſtinguentis a ſaxo, cui immerſa; thalami ſive concamerationes fornicatæ ſenſim magnitudine decreſcentes, formatæ a diaphragmatibus verſus baſin concavis, apicem vero convexis, quorum quædam littera *e.* notantur, & inter marginem internum & axem ſiphunculus diaphragmata & thalamos tranſiens, ſenſim decreſcens. (*f.*) Præterea notandum ſpatium *a. g. h.* repræſentare baſin Lituitæ, in qua veſtigia diaphragmatum magis *Lituitæ deſcriptio.*

 obſcu-

obſcura ſ. obliterata apparent; baſin quoque hic abſciſſam, quæ adhuc longius fuit protenſa. An vero extimus thalamus ceteros amplitudine multum ſuperaverit, ut in Nauplio & mea Orthoceratis ſpecie prima, nec ne? ignoro. Ab *h.* ad *i.* teſta interiit, eiusqve locum explevit ſaxum, quod tamen a ſaxo ambiente diſtinctu facile eſt.

Si accidat, ut ſectio Lituitæ huius axem non tranſeat, ſed obliqua ſit, ita ut gyri interiores ſpiræ non appareant; facile imponere poteſt alicui, ut pro *apice inflexo* habeatur.

§. 54.

Lituus iure Polythalamiorum Claſſi inſerendus.

Conferat iam B. L. quæ modo de Lituita dicta ſunt, cum mea deſcriptione Ammoniæ (§. 43.) & *Figuris 8. 9. 10. Tab. II.* omnique partium ſtudio ſepoſito, candide decidat, an rectius a me Conchylium hoc meæ Polythalamiorum Claſſi, novo Litui nomine, proxime ab Ammonia, a qua tantum differt, quod a baſi in lineam rectam extendatur, antequam, ut Ammonia in ſpiram convolvitur, inſeratur; an vero, ut nuper Nobiliſſimo Viro cuidam placuit, inter Tubulos marinos, titulo Tubuli concamerati, apice ſpiræ modo intorto, potius referendum ſit.

CAPUT VI.

De Orthoceratibus & Orthoceratitis.

§. 55.

Orthoceras quid.

ORTHOCERAS eſt *Polythalamium in lineam rectam, vel proxime ad rectam accedentem extenſum.*

Nimirum ab Ammonia non niſi rectitudine differt: illa

illa enim in ſpiram convoluta eſt, Orthoceras rectum; Lituus vero partim rectus, partim in ſpiram convolutus.

§. 56.

Orthoceratites quid.

Orthoceratites eſt lapis in cavitatibus Orthoceratis ſub terra concretus, ejus tum externam figuram, tum internam fabricam referens; teſtæ reliquiis ſive adhuc ſuperſtitibus, ſive iisdem diſſolutis & conſumtis.

§. 57.

Orthoceras unde dicatur.

Orthoceras ſalutavi deſumto nomine ab ὄρθον & κέρας; quaſi rectum cornu diceres, quod integrum figura repræſentat.

§. 58.

Marinum nondum innotuit.

Hoc quidem in ſtatu ſuo naturali ex mari extractum, pariter ac Lituum, obſervavi nec audivi unquam; eius vero reliquias foſſiles, quas Orthoceratitas vocavi, ante tria iam & quod excurrit luſtra, frequentes & varias detexi; dein repetitis obſervationibus in mea de lapidum horum origine, ſententia confirmatus, brevi poſt Tractatulum de iis conſcribere in animum induxi, idemqve amicis quibusdam ſignificavi. Cur autem is non maturius lucem conſpexerit publicam, Præfatio docet.

§. 59.

Orthoceratitæ in quibus nam regionibus potiſſimum inveniantur.

Præter *Pruſſiam*, *Suecia* & *Ingria* Orthoceratitas potiſſimum hactenus ſibi vendicant. Plurimas & egregias ſpecies hoc Capite deſcriptas præcipue Pl. Rev. P. *Gabrieli Rzączynski S. J.* Hiſtoriæ Natur. Poloniæ &c. ruſpatori indefeſſo debeo. Fuerunt vero hæ effoſſæ, teſte iam iam laudato Patre, in *Pomerellia* prope pagum *Karlikowo* Monaſterii Zarnovecenſis, quod ad aliquot lapides Gedano diſtat. Hic collis quidam, ex quo prægrandes calcarii lapides ad octo vel duodecim orgyiarum profunditatem pro calce conficienda eruuntur, qui-

bus hi Orthoceratitæ immerſi in magna quidam copia, vulgo Pfeile i. e. *ſagittæ* dicti, reperiuntur; ſed cum articuli facile a ſe invicem diſſiliant, vel ſecedant, vix niſi per partes a ſaxo, cui inhærent, ſeparandi. Saxum hoc calcarium cinerei eſt coloris ſatis ſolidum, cuius coloris & naturæ etiam contenti Orthoceratitæ, exceptis quibusdam, qvi ſeleniticæ, inſtar fluoris, ſunt materiæ. Semper tamen fere plus minus teſtarum reliquiæ, ſe diſtinguunt a continenti & contento ſaxo, utpote quæ ſeleniticæ pariter & fulveſcentis, coloris ſunt; non vero ſtriatæ ut in Belemnitis.

Suecos Excellentiſſimo Magno Brommelio, Regis Sueciæ Archiatrorum Comiti, titulo bacillorum lapideorum ex marmore Oelandico, acceptos refero, præter plurimos, quos ipſe in marmore Oelandico (p), de quo §. 52. reperi, in quo adeo frequentes ſunt, ut nullum fere apud nos conclave, cuius pavimentum hoc marmore ſtratum eſt, intraveris, in quo non unum, vel alterum veſtigium Orthoceratitæ offendas; noſtrates Lapicidæ Pfeile i. e. Sagittas a ſimilitudine nominant. Tres ſpecies Nobiliſſimus *Kleinius*, tertiam ſcilicet, quintam & nonam, quas cum aliis foſſilibus ex Gottlandia acceperat, mecum communicavit.

In *Ingria* Excellentiſſ. *Gmelin M. D.* & Academiæ Cæſareæ Petropolitanæ Membrum, huius generis lapides etiam frequentiſſimos detexit & *Radiorum articulatorum lapideorum* nomine inſignivit, quorum deſcriptiones in *Commentariorum tertio tomo* iam iam *laudatæ Academiæ*, qui ſub prelo ſudare dicitur, promiſit. Hic ut lubens audio, de origine eorum ferme eandem mecum fovet ſententiam, mihique quædam nuperrime unius & alterius ſpeciei benigne transmiſit pro examine

(p) Horum quoque mentionem iniicit ſupra laudatus *Leopoldus in Relatione Itineris ſui Suecici p. 97.* terminis vero adeo obſcuris, ut coniectari oporteat, quid velit Auctor.

mine ſpecimina, quæ cum noſtratibus convenire, ſed longe minus integra, adeoque cognitu difficiliora deprehendi.

§. 60.

Differentias horum *Orthoceratitarum* potiſſimum a *poſitione ſiphunculi* thalamos tranſeuntis, dein a *figura externa conica lentius, vel citius decreſcente*, denique ab *articulis* ſive *thalamis* amplioribus vel ſtrictioribus, pro ſcopo & tempore præſentibus, deſumendas indicavi. *Orthoceratitæ quomodo differant.*

§. 61.

Secundum has mihi præſcriptas regulas, poſtqvam quot quot nanciſci potui ſpecimina ſedulo examinavi, *novem* diſtinctas *ſpecies* non ſine labore detexi, quarum diſtinctam & adæquatam ideam mihi non tantum formare, ſed aliis etiam me exhibere poſſe confido. *Tres* primæ *ſiphunculum* habent *in centro* ſitum, ſive per axem tranſeuntem; *quarta* & *quinta* vero *inter centrum & peripheriam* poſitum; *ſexta ſeptima octava & nona* denique *proxime ad peripheriam ſ. marginem* locatum. *Species novem.*

§. 62.

Orthoceratites ſiphunculo axem tranſeunte graciliori, lentiſſime decreſcens; thalamis olim, nunc articulis amplioribus. *I. Species.*

Hujus in Pommerellia potiſſimum obvii, quam plurimas poſſideo portiones majores & minores; omnium vero integerrimum eſt ſpecimen, cuius partes aliquot *Tab. III.* exhibentur, & quod ex quinqnaginta circiter articulis integrum compoſitum fuiſſe, videtur. Huius diameter baſis unciam aliquantulum excedit, coni vero longitudo duos ſuperat pedes, ut adeo ratio baſis, ad conum ſit, ut 1. ad 20. circiter.

Et

Et hic conus quidem lente adeo in apicem decrefcens caufa fuit, ut ex fuperficiaria infpectione fragmentorum eius, eadem pro cylindricis habita fint a quibusdam, quæ tamen coniuncta conum efformant verum & indubitatum.

Tab. III. itaque exhibetur: *Fig. I. Bafis Orthoceratis hujus, dimidia fui parte faxo adhuc immerfa, tefta fua orba, excepta parte qua faxo adhæret. Hæc inferior pars articulationibus deftituta, duabus in fuprema parte exceptis, extimum thalamum, quem animal olim implevit, exprimit; & egregie adeo penem humanum cum fua glande repræfentat, ut plebi facile pro pene petrefacto venditari poffet.*

Fig. 2. *Eius pars tenuior aliquot articulis conftans, qui olim tot fuere thalami.*

Fig. 3. *Articuli fupremi (Fig. 2) pars convexa cum nota fiphunculi.*

Fig. 4. *Articuli infimi (Fig. 2) pars concava pariter cum fiphunculi nota.*

Fig. 5. *Pars anguftior cum teftæ reliquiis fuperftitibus; ubi notandum teftam ftriis circularibus, fed lævioribus in fuperficie ornari.*

Fig. 6. *Apex coni, in quo articuli fenfim decrefcentes notandi.*

Fig. 7. *Bini articuli per axem divifi, ita ut interna conformatio appareat, cum tranfeunte fiphunculo qui quo magis accedit ad apicem, ftrictior & anguftior evadit.*

§. 63.

II. Species.

Orthoceratites fiphunculo axem tranfeunte graciliori, fubito decrefcens, thalamis olim, nunc articulis ftrictioribus aliquantulum.

Bafis diameter fe habet ad conum, ut 1. circiter ad 6.

In marmore Oelandico frequens eft, ita ut ictu mallei facile

facile poſſit ſeparari, qvamvis plerumqve in fragmenta disſiliat. Ex Ingria quoque hunc miſit Cl. Gmelin ſaxo molliori immerſum.

Diameter baſis huius ad conum eſt, ut 1. ad 6. circiter, aliquando ad 7. vel 8.

Tab. VI. Fig. 6. *Huius partem inferiorem refert, ſuperficie ex parte detrita, ita ut interior ſtructura appareat. Ubi notandum 1. ſuperius bini articuli, verſus inferiora vero una continua & ampliſſima cavitas olim, nunc marmore repleta.* An hæc cavitas teſtæ naturalis ſit, quemadmodum in prima ſpecie, pro domicilio animalis, quod valde probabile eſt; an vero hic diaphragmata accidentaliter perierint; non determinabo, donec de eo certior factus fuero. 2. *Alter minor conus articulatus huic inhærens, qui apex videtur primæ ſpeciei* (§. 62.), *dictæ cavitati olim immiſſus, ſimul petrificatus.*

§. 64.

Orthoceratites ſiphunculo axem tranſeunte graciliori, ſubito decreſcens; thalamis olim, nunc articulis anguſtiſſimis, minusque convexis. *III. Species.*

Baſis diameter ſe habet ad conum, ut 1. circiter ad 6.

Tab. VI. Fig. 7. *Hunc repræſentat per axem diviſum, ita ut articuli nunc, olim thalami admodum anguſti & diaphragmata minus convexa, cum tranſeunte ſiphunculo oculis pateant. Conſtat ex lapide calcario cineracei coloris, ex Gothlandia allatus.*

§. 65.

Orthoceratites ſiphunculo inter centrum & peripheriam poſito, aliquantulum craſſiori, ſubito decreſcens; thalamis olim nunc articulis ſtrictioribus. *IV. Species.*

Baſis diameter ſe habet ad conum, ut 1. ad $3\frac{1}{2}$ circiter.

E Tab.

Tab. IV. Fig. I. *Summam eius refert partem, in qua articuli, ſiphonis tranſeuntis parum a centro remoti veſtigium & c. d. teſtæ, quæ circularibus ſtriis externe cingitur, reliquiæ ſpectantur.*

Fig. 2. *Articuli infimi (Fig. I. a.) pars concava, in qua ſipbunculi craſſities & diaphragmatis teſtacei reliquiæ.*

Fig. 3. *Articuli (Fig. I. b.) pars convexa.*

Hæc ſpecies in Pomerellia reperitur.

§. 66.

V. Species. *Orthoceratites ſiphunculo inter centrum & peripheriam ſito graciliori, ſubito decreſcens, externe ſulcatus; thalamis olim, nunc articulis ſtrictioribus.*

Baſis ad conum ſe habet, ut 1. ad 5. circiter.

Tab. VI. Fig. 3. *Externam ipſius contemplari licet faciem, teſta ſua, aliquot, adusque viginti, ſulcis, ſecundum longitudinem angulis exſtantibus, ſulcata veſtitam. Siphunculum habet gracilem, non longe a peripheria diſtantem, ipſo numero 3. ſignatum.*

Fig. 4. *Articulus infimus parum concavus cum ſiphunculi veſtigio.*

Fig. 5. *Thalami quondam, nunc articuli anguloſi parum admodum convexi, teſta ſcilicet deperdita.* Ex Gothlandia accepit Nob. Kleinius. Specimen quod Fig. 3. refert parum a linea recta declinat, quod vi ambientium in Cataclyſmo corporum factum fuiſſe, vel a teſtæ rimis transverſalibus colligi poteſt. Quod pariter in aliis ſpeciebus ſubinde annotavi, unde forſitan, re minus perſpecta, Dentaliformium ipſis nomen natum videtur.

§. 67.

VI. Species. *Orthoceratites ſiphone ad peripheriam poſito*

to craſſiori, lente decreſcens, thalamis olim, nunc articulis latioribus.

Huius Orthoceraticæ baſis ad conum ſe habet ut 1. ad 20. pariter ac in ſpecie prima notavimus; unde non mirum & huius fragmenta incautis impoſuiſſe, ut eadem pro cylindricis habuerint.

Tab. IV. Fig. 4. *Portio huius, teſta ſua ambiente partim adhuc veſtita, partim ſpoliata; in qua notentur articuli & circulus in parte infima, qui ſiphonem tranſeuntem ſatis craſſum ad peripheriam poſitum denotat.*

Fig. 5. *Oſtendit eandem portionem ab oppoſita parte viſam, ubi pariter teſtæ reliquiæ, articuli ſed obſcuriores & ſipho tranſiens notandus.*

Fig. 6. *Articuli ſupremi pars convexa cum tranſeunte ſiphone.*

Fig. 7. *Pars hujus Orthoceraticæ ſecundum longitudinem diviſi, ut interior ſtructura pateat;* ſaxo ex parte immerſa.

In Pommerellia & aliis Boruſſiæ locis ſæpius occurrit; in marmore Oelandico vero freqventiſſimus, & qvidem inſignis adeo magnitudinis, ut diameter baſis duas uncias & longitudo coni qvatuor ſuperet pedes, quas vero integras excutere, præ fragilitate, fere impoſſibile eſt.

Et hæc ſpecies, eſt cuius Plurimum Reverendus Helwingius in Lithographia ſua Angerburgica (q) iconem, qvamvis minus feliciter, exhibet, ſed recte hunc lapidem eiusdem naturæ ſtatuit, cum Lapide caudæ cancri, vel potius aſtaci fluviatilis ſimili, Geſneri: (r) Qvæ vero Vir laudatus de horum lapidum origine & natura ibidem coniectatus eſt, eadem iam, repetito examine, non amplius defenſurum, credo.

(q) Part. I. Tab. 7. Fig. 23. & p. 64.
(r) De Lapid. figurat. p. 167.

§. 68.

VII. Species.

Orthoceratites siphone ad peripheriam posito crassiore, lente decrescens, thalamis olim, nunc articulis angustioribus.

Huius speciei basis se habet ad conum, ut 1. ad 20. circiter, prouti etiam in prima & sexta specie annotavimus.

Tab. V. Huius diversæ portiones delineantur; & quidem

Fig. 1. *Portio insignis, in qua, testa deperdita, ordo articulorum cum siphone transeunte & superius eminente conspicitur. Lineæ punctatæ vero progressum huius portionis adumbrant; quæ autem inter has lineas hæret coni pars, siphonem denotat saxo repletum, ab ambientibus articulis denudatum, sed testa tenui & candida vestitum, ita tamen, ut notæ diaphragmatum oblique siphonem (quod semper obtinere debet, ubi sipho ad peripheriam situs est) ambientium restent conspicuæ.*

Fig. 2. *Eadem portio a parte opposita visa.*

Fig. 3. *Articuli eius supremi pars convexa, cum transeunte siphone.*

Fig. 4. *Portio, ex parte articulis denudata, ut sipho appareat.*

In Pommerellia cum ceteris speciebus reperitur; eius qvoqve fragmenta qvædam Cl. Gmelinus ex Ingria misit, qvæ inter unum est, cuius diameter ad tres unicas accedit, ex qvo colligi potest, integram testam qvinqve superasse pedes.

§. 69.

VIII. Species.

Orthoceratites siphone ad peripheriam posito crassiore compresso, lente decrescens, thalamis olim, nunc articulis latioribus.

Omnes

Omnes Orthoceratitarum ſpecies mihi notæ ſiphones habent teretes, præter hanc unicam, qvæ compreſſum poſſidet, qvod rarum eſt Tab. V. Fig. 5. *Eius exhibet partem ſiphonis, articulis deperditis, nudam.* Ex latitudine ſiphonis facile de longitudine coni judicium eſt; qvæ, ſi eadem hic, qvæ in ſpecie proxime antecedente obtinet proportio, ut probabile eſt, ad octo fere pedes ſe extendere deberet.

§. 70.

Orthoceratites ſiphone ad peripheriam locato ampliſſimo & annularibus eminentiis inſignito, lente decreſcens. IX. *Species.*

Huius varia vidi fragmenta ex Gothlandia allata, ex qvibus invicem collatis Orthoceratitæ huius figura haud adeo difficulter coniectari poteſt; ut & proportio præter propter baſis ad conum, ut 1. ad 10. Hoc peculiare habet ſpecies hæc, qvod ſipho, qvi omnium ampliſſimus & ratione teſtæ etiam crasſiſſimus, externe annularibus eminentiis & ſulcis inſculptis alternatim inſignitus ſit; aliqvando fluore cryſtallino repletus apparet.

Tab. VI. Fig. 1. *Orthoceratitæ huius portionem refert in quo notetur ſipho, annularibus eminentiis præditus, ſupra deſcriptus, cum diaphragmatum teſtaceorum reliquiis.*

Fig. 2. *Eiusdem ſiphonis portio, articulis ambientibus & diaphragmatibus deperditis.*

§. 71.

Orthoceratitas & Lituitas Teſtis deſcriptis originem debere ſuper-probatur.

Orthoceratitas vero, qvemadmodum & *Lituitas* revera *Teſtis marinis ſupra deſcriptis* ſuam *debere originem*, ſvadent: 1. *Analogia fabricæ cum Naupliis & Ammoniis*; 2. *Teſtarum* externarum tum & diaphragmatum & ſiphunculorum *reliquiæ* ſæpe

ſuperſtites; accedit 3. *cum aliis Teſtaceis marino terreſtribus una reperiri.*

§. 72.

Forte plures dantur ſpecies.

Præter has novem deſcriptas, plures adhuc dari Orthoceratitarum ſpecies, dubito nullus, idque eo minus, quia ipſe earum veſtigia, quamvis obſcuriora, mihi detexiſſe videor. Quoniam vero earum diſtinctam & adæquatam mihi ideam hactenus formare non potui, conjecturas potius omittendas, quam entia præter neceſſitatem multiplicando, rebus confuſionem affundere, mihi vero laborem inutilem & Lectoribus tædium creare, duxi. Hoc ſaltem hic candide monens, Orthoceratitas pro varietate transmutationum ſub terra a corporibus ambientibus, ut & fragmentorum, diverſarumqve ſectionum coni, ſaxo inprimis immerſi, inſigni adeo ludere varietate, ut niſi harum rerum peritisſimo, facile posſint imponere, ut ex una plurimas haud levi errore condat ſpecies & ſecundum varia fragmenta, ex ſuperficiaria inſpectione, nunc *coni ſcaleni*, nunc *cylindri*, nunc *dentali formes*, nunc *apice inflexo* vel *ſuperficie aſpera* & neſcio quas non ſibi imaginetur; quæ omnes ſi ſecundum totum & *figuram* ſuam *naturalem*, ut decet, non vero ſecundum *accidentalem* rite ad examen revocentur, *conicæ tantum figuræ*, ut ſupra fuſius demonſtravi, deprehendentur. Si vero ego in poſterum plures diſtinctas ſpecies invenero, eas quoque B. L. ſi hæc non ingrata fore cognovero, non invidebo.

Cur necdum Belemnitas Suevicas Ehrharti, Orthoceratitis annumeraverim.

§ 73.

Orthoceratitarum ſpecies quoque *Belemnitæ illi dicti*, quorum cavitates *alveolis conicis articulatis* replentur, augere poſſent, ſi modo de tranſeunte articulos ſiphunculo, ut Doctiſſ. Ehrhartus in ſua Diſſertatione adſtruere allaborat, ceu nota characteriſtica, certi eſſemus. Ego enim ingenue fateor

teor, me neque ſpeciminibus Belemnitarum Svevicarum a Clariſſ. *Ehrharto*, cuius elegans & docta de Belemnitis Suevicis Diſſertatio, A. 1727. publicata omnem attentionem meretur, neque iis ab inſigni mihiqve amiciſſimoq; Viro *J. H. Linckio*, cujus egregium de *Stellis marinis* Opus, fere ad umbilicum perductum, ſummo deſiderio a rerum naturalium Cultoribus expectatur, ex diviti ſuo theſauro mecum communicatis, de vera & indubitata exiſtentia convictum eſſe; quapropter, cum venia Viri Clariſſimi, hic ἐπέχειν eligere, quam plauſibili alias eius ſententiae, non convictus accedere, malo. Quid de Boruſſicis vero Belemnitis ſentiam, Commentatiuncula docebit mox ſecutura.

§. 74.

Quænam Foſſilia pro Orthoceratitarum fragmentis habenda.

Ad *Orthoceratitarum* porro *partes & fragmenta* referendi ſunt omnes *alveoli*, Lithographis dicti, ſeparatim inventi: quotquot nimirum *tranſeuntis ſiphunculi clarum oſtendunt veſtigium*, quique, me judice, male pro alveolis Belemnitarum ſæpe haberi ſolent; nec non *Lapis caudæ cancri*, *vel potius aſtaci fluviatilis ſimilis*, Geſneri, qui a ceteris fragmentis in eo potiſſimum differt, quod caſus ipſi aliquam ſimilitudinem cum cauda aſtaci conciliaverit: conſtat vero plerumqve ex fragmento primæ, vel tertiæ meæ Orthoceratitæ ſpeciei, ita caſu ab uno latere detrito, ut dictam figuram acquirat.



Elenchus Tabularum,

ubi ſimul indicatur, in qvibus locis plenior figurarum, qvæ omnes naturali ſua magnitudine expreſſæ, dilucidatio qværenda.

Tab. I. *Nautili interna ſtructura. Vid.* §. 34.

Tab. II. *Fig.* 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. *qvædam ſpecies Nautili exhibentur, de qvibus vid.* § 38.
Fig. 8. 9. 10. *Ammonia* ſ. Cornu *Ammonis* §. 43.
Fig. 11. *Lituites.* §. 53.

Tab. III. *Fragmenta qvædam Orthoceratitæ primæ ſpeciei, vid.* §. 62.

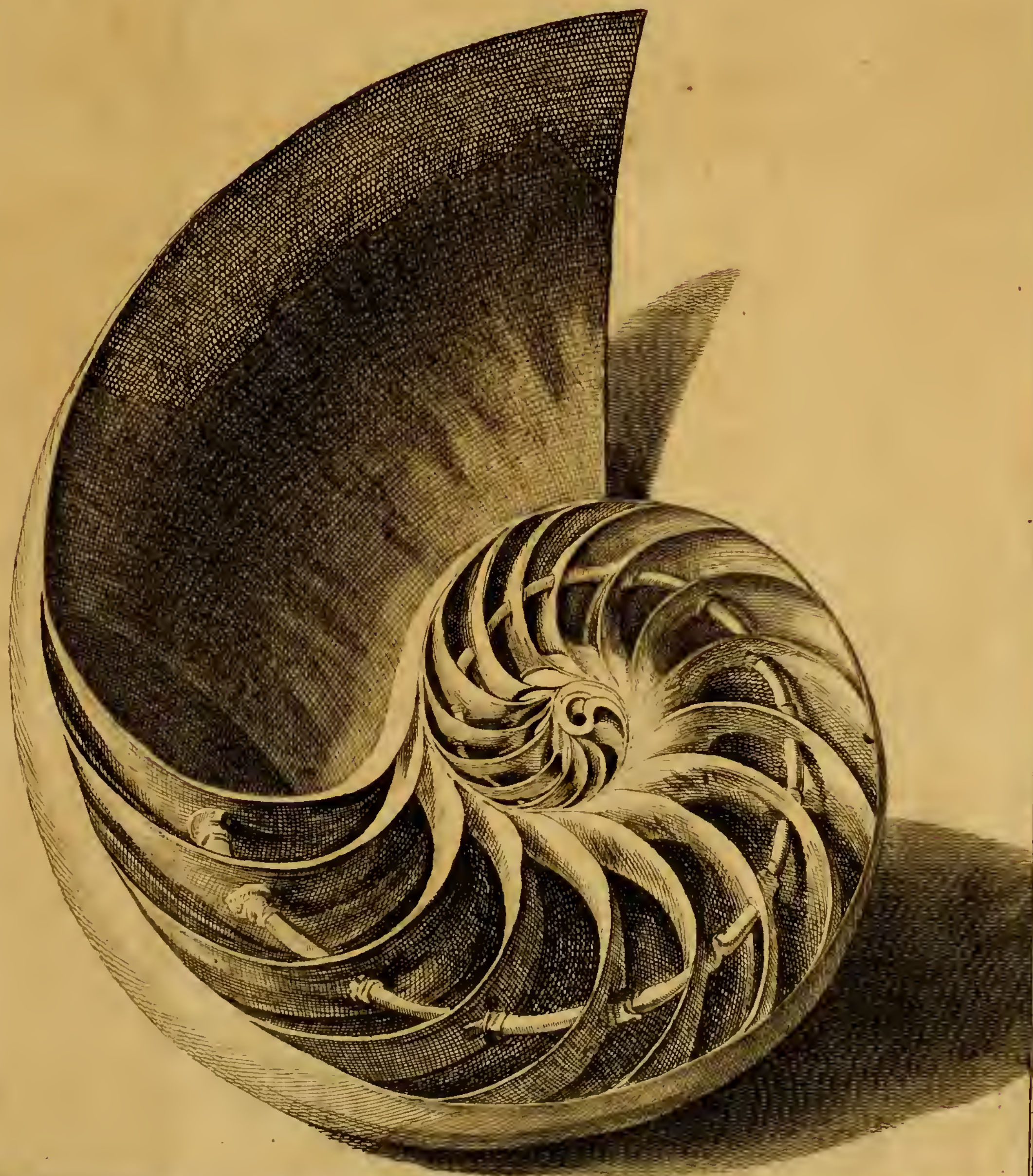
Tab. IV. *Fig.* 1. 2. 3. *Fragmenta Orthoceratitæ qvartæ ſpeciei. Vid* § 65.
Fig. 4. 5. 6. 7. *Fragmenta Orthoceratitæ ſextæ ſpeciei.* §. 67.

Tab. V. *Fig.* 1. 2. 3. 4. *Fragmenta Orthoceratitæ ſeptimæ ſpeciei.* §. 68.
Fig. 5. *Sipho Orthoceratitæ octavæ ſpeciei.* §. 69.

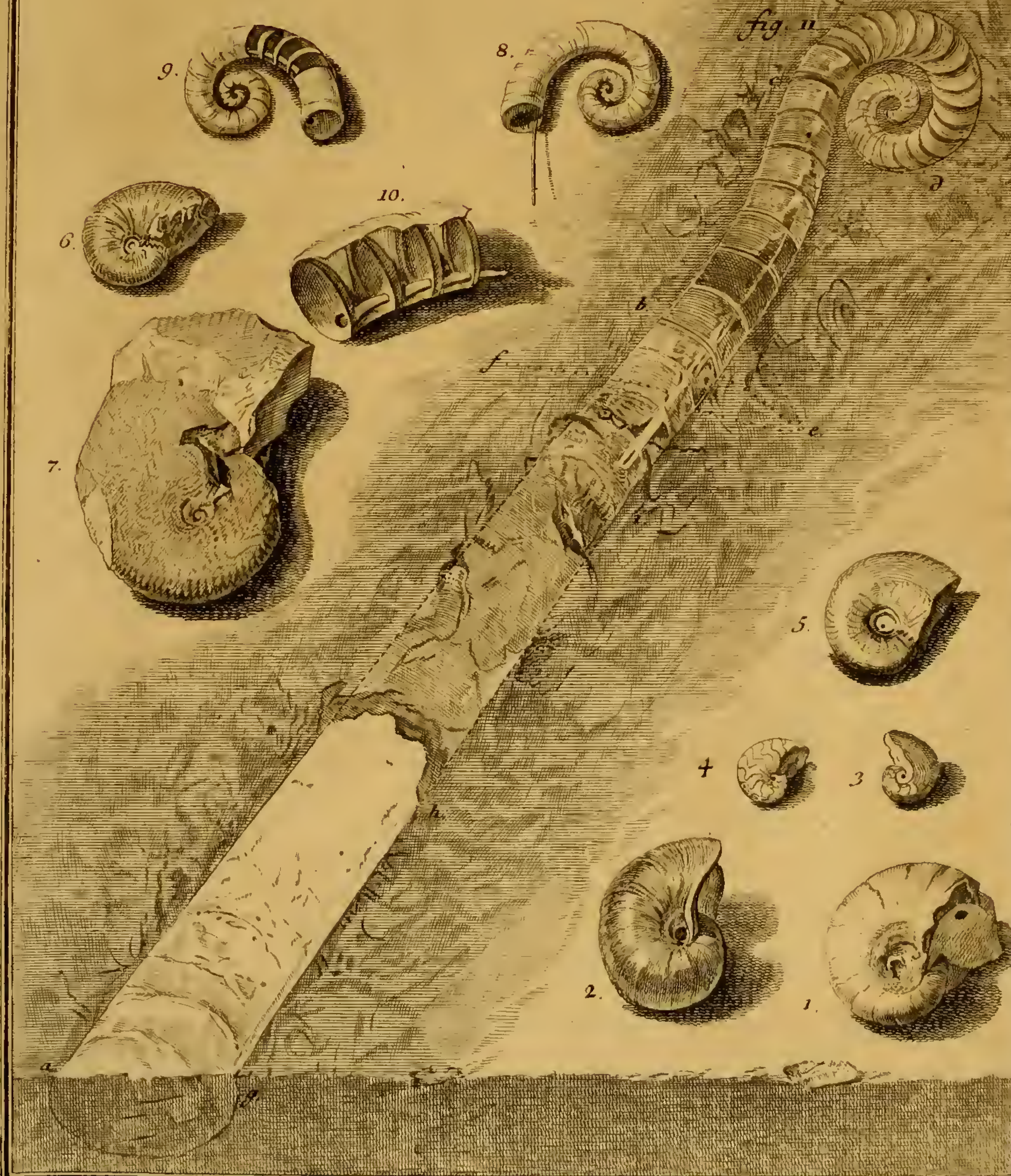
Tab. VI. *Fig.* 1. 2. *Fragmenta Orthoceratitæ nonæ ſpeciei.* §. 70.
Fig. 3. 4. 5. *Fragmenta Orthoceratitæ qvintæ ſpeciei* §. 66.
Fig. 6. *Pars Orthoceratitæ ſecundæ ſpeciei.* §. 63.
Fig. 7. *Pars Orthoceratitæ tertiæ ſpeciei.* §. 64.

DE

TAB. I.



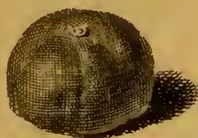
I. B. Hoffman Fil. del. Ioh. Aug. Corvinus sculps. A.V.



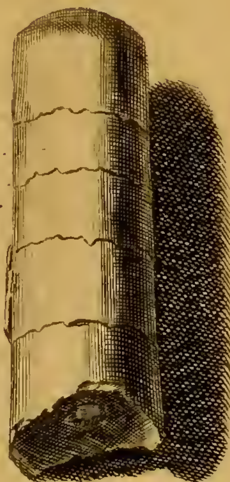
I B Hoffman Fil. delin. Ioh. Aug. Corvinus sculpsit A.V.

TAB. III.

1.

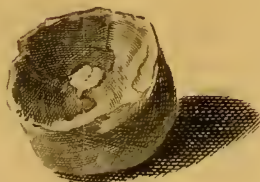


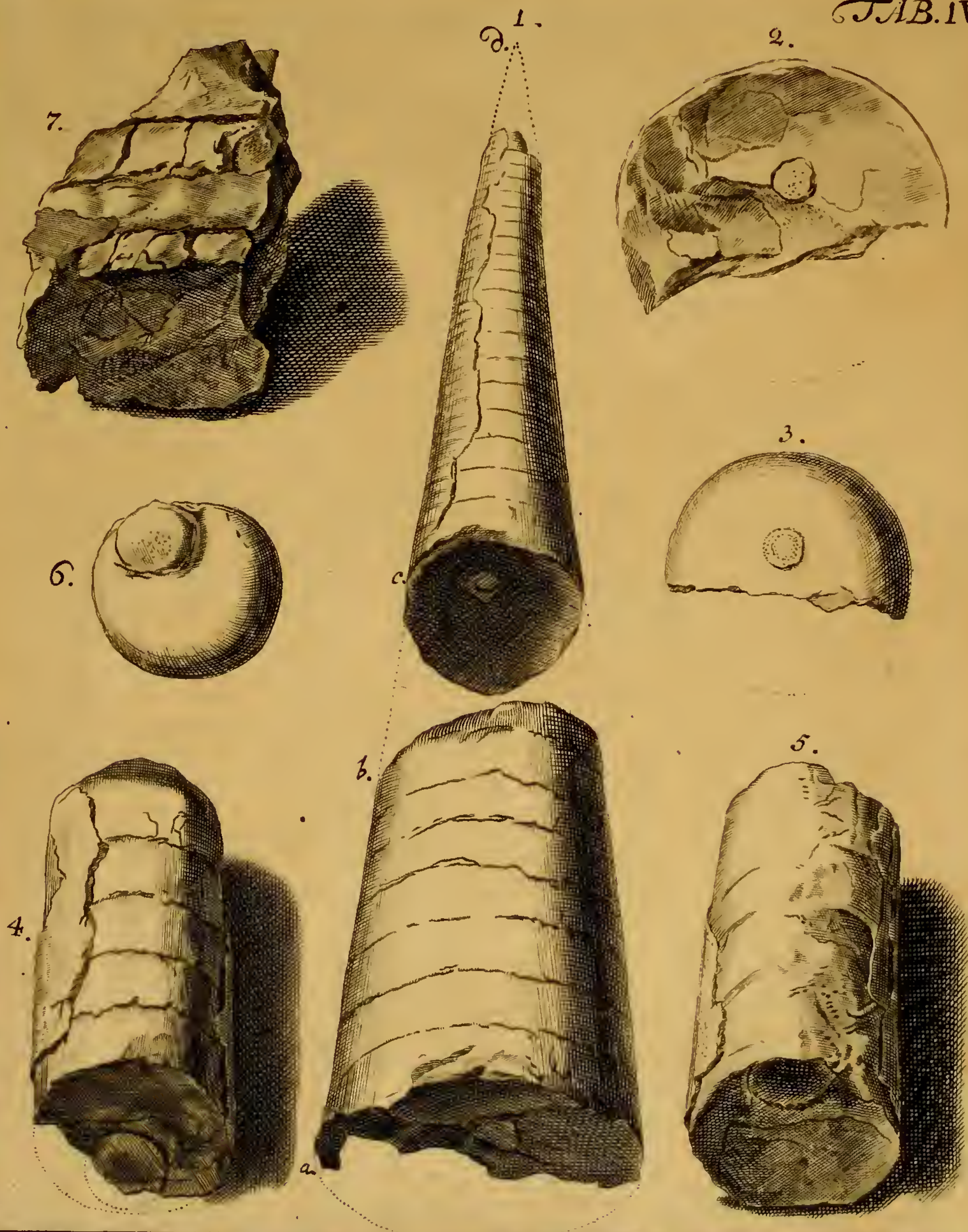




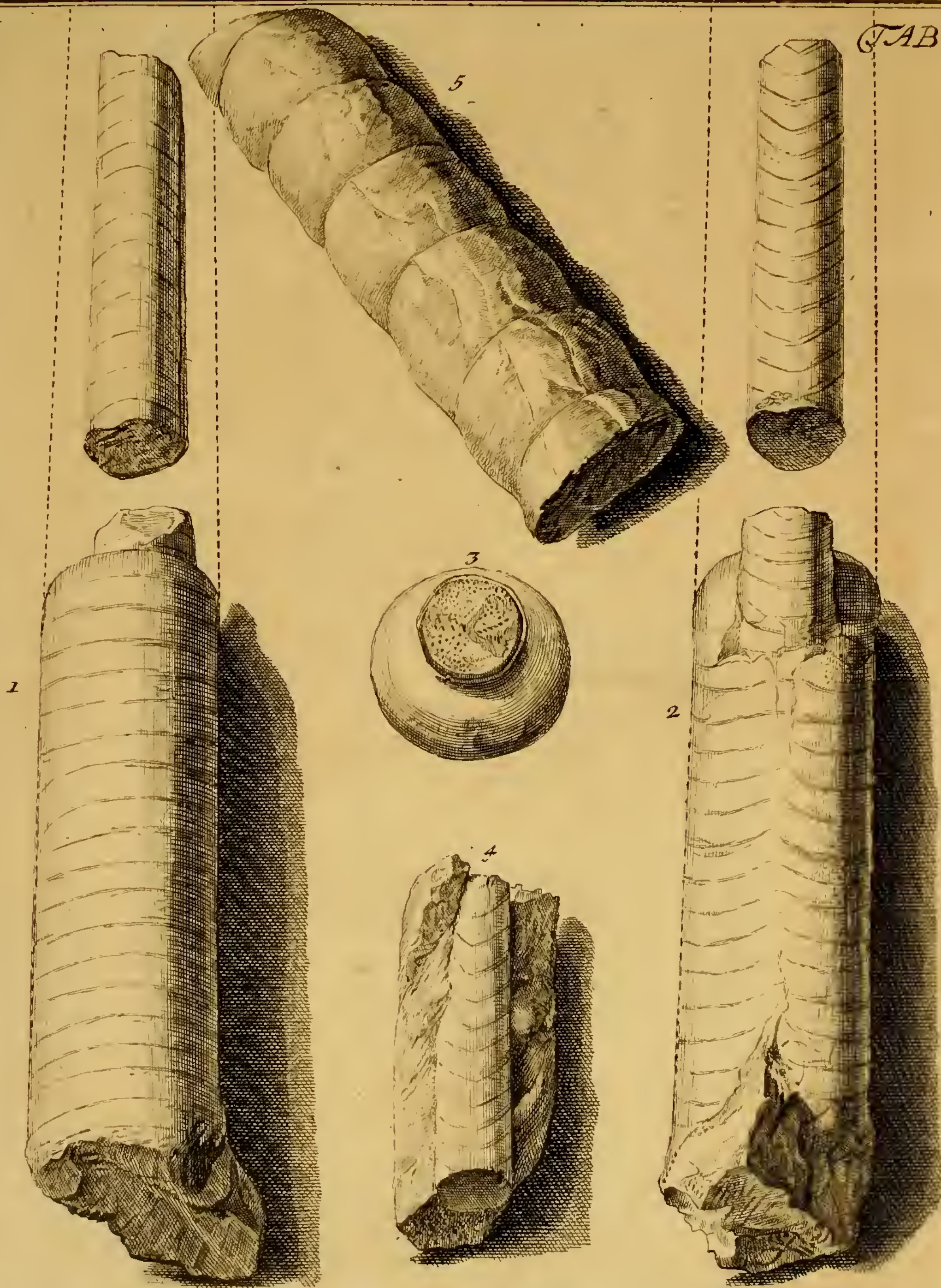






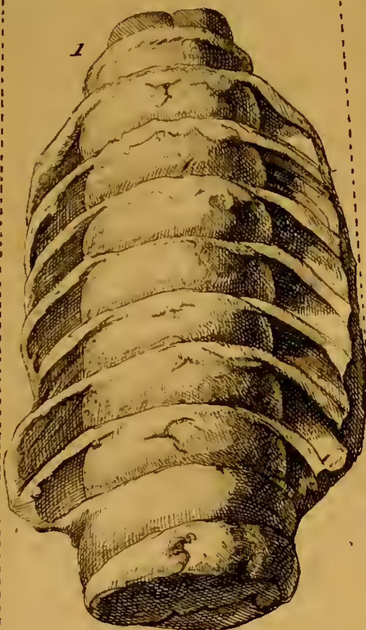


J. B. Hoffman, fil. del. Mylius sc.

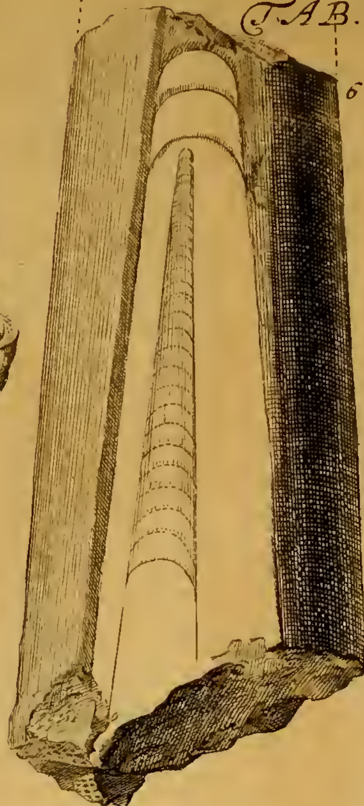


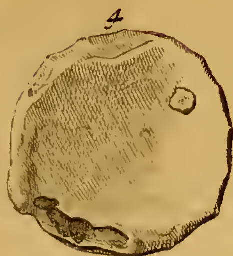
I. B. Hoffman Fil. del. Ioh. Aug. Corvinus sculpsit A.V.

TAB. VI

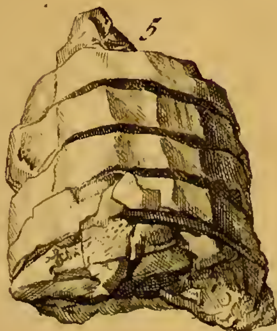














I. B. Hoffman Fil. del. Ioh. Aug. Corvinus sculpsit A.V.

DE BELEMNITIS PRUSSICIS COMMENTATIUNCULA.

Introductio.

Pauca quædam de *Belemnitis Prussicis* dicturus, nolo in recensendis variis admodum aliorum, de Belemnitarum natura & origine, coniecturis sæpius male fundatis & sententiis, utpote studii Lithologici Cultoribus satis notis; multo minus in refellendis iisdem, tempus terere mihique concitare invidiam: cum mea stabilita sententia, ceteræ sponte concidant, necesse est. Sed ea tantum, quæ, post longam observationem & exactum examen, circa Belemnitas nostrates expertus sum & quænam inde colligi posse ratus consectaria, candide & breviter non minus, quam accurate exponere conabor. Ante omnia vero removendum est saxum & impedimentum, quod omnes impegisse videntur, quotquot de Belemnitis egerunt: nimirum tenendum est, probe distinguendum esse, inter *figuram Belemnitarum naturalem*, quæ ex integerrimis minusqve mutilatis speciminibus variisque eorum partibus inter se collatis colligitur & cognoscitur, & *accidentalem*, quæ a variis caussis externis ipsis inducitur & varia hinc admodum & multiplex esse potest. Hoc fundamento nixo.

§. 1.

Belemnites mihi *est Tubulus* (Polyth. §. 11.) *marino terrestris, conicus, in basi cavitate instructus conica, in tenuem siphunculum ad apicem usque excurrentem terminante.* *Belemnites quid.*

§. 2.

Est itaque *Belemnites* Tubulus marino terrestris, teres & conicus, vel ad conum accedens, externe lævis, aliquando rugis *Eiusdem amplior descriptio.*

F

rugis quibusdam multiplicibus, ſed lævioribus. inſignitus; coloris inſtar Succini (unde Lyncurii nomen ipſi forte ab antiquis impoſitum) flavi, ſemipelluccidi, aliquando obſcurioris, rarius plane opaci luteſcentis, vel albicantis, tuncque fragilior eſt & quaſi calcinatus. Compoſitus, ubi frangitur, ex fibris rectis, rigidis, ſplendentibus inſtar Gypſi ſtriati, radiatim a peripheria horizontaliter verſus axem conſtanter & accurate extenſis. In baſi cavitate conica, ultra medium Belemnitæ, ad ſummum, nunquam protenſa inſtructus, quæ dein in tenuem ſiphunculum, per axem ad apicem usque, in qua papillula perforata conſpicitur, tranſeuntem terminatur; quæ cavitas vel arena, vel nucleo figuram cavitatis conicam ad amuſſim referente, ex arenario lapide, ambienti ſaxo plerumqve ſimili, compacto, repletur, & integumento teſtaceo, tenuiſſimo, albo & quaſi calcinato ut plurimum involvitur. Præterea in baſi videtur rima pervia, recta, longitudinalis, cavitati conicæ internæ longitudine proportionata, ſed brevior. Præter hanc rimam ſubtiliſſima ſpectatur fiſſura, qualis in vitro præ calore fiſſo, ad axem penetrans, nunc fere recta, nunc irregularis, ſecundum longitudinem integram ad apicem usque excurrens, inprimis in illo latere, ubi paries tenuior eſt; plerumque enim axis non exacte in centro hæret, neque Belemnites ipſe figuræ perfecte teretis eſt, ſed parum non nunquam compreſſæ præprimis verſus baſin; ſimilis quoque fiſſura plerumqve in parte oppoſita obſervatur. Si Belemnites per axem ſecundum longitudinem dividatur, ita ut diviſio rimam ſupra deſcriptam permeet, in rima utrinque apparet proceſſus integumenti cavitatis teſtacei albi, ab apice coni internæ cavitatis oblique, ad extremitatem rimæ in baſi excurrens & latera rimæ tegens. Hæc omnia, ex Figurarum cum explicationibus inſpectione, clariora evadent.

§. 3.

Coniectura de ignoto animali. Cuiusnam figuræ fuerit *pars animalis mollis*, qvæ olim cavitatem conicam Belemnitæ occupavit, me, qvia nec a me, nec ab ullo mortalium, qvod eqvidem ſcio, unqvam viſum, ſane

ne

ne ignorare fateor; interim non dubito, caudam, ſive appendicem eius, pariter ac in Polythalamiis per ſiphunculum extenſam fuiſſe, usqve ad ipſam papillulam.

§. 4.

Phænomena qvædam naturalia circa Belemnitas explicantur.

Rimam autem *Belemnitæ* coniector inſerviiſſe animali, pro exſerenda parte qvadam, in qvendam mihi ignotum uſum; qvemadmodum & eiusmodi rima in Tubulo iſto, qvi *Vermiculus fiſſura qvadam ſecundum volutas inſignitus* Liſtero (†) audit, obſervatur

Fiſſuras vero deſcriptas ortas demum poſt mortem animalis, a rarefactione forſan partium internarum putreſcentium, vel ab alia cauſa autumo; & hæc ratio eſt, cur ſemper fere conſpiciantur in parietibus tenuioribus.

Tota *Teſta* ſ. Belemnitæ corpus conſtat ex plurimis lamellis conicis, altera alteram includentibus; lamellæ vero componuntur ex fibris breviſſimis, rectis, a peripheria exacte verſus axem transverſim directis. Hæc lamellata ſtructura in multis non apparet, qvia lamellæ arctiſſime unitæ ſunt; in aliis vero præſertim iis, qvi aliqvem calcinationis gradum ſub terra paſſi videntur, ad oculum patet & qvidem aliqvando ita manifeſte, ut Belemnites alium Belemniten includere, ſ. Belemnites Belemnita prægnans videatur & lamellæ facile a ſe invicem ſeparentur. Hinc etiam, ubi ab extremitatibus lamellarum ſucceſſivis varii in cavitate conica formantur circuli annulares, eorum veſtigia etiam in cono lapideo, teſtaceo involucro tecto, apparent; qvod vero non niſi rariſſime accidit.

Conus vero lapideus, ſive nucleus, qvod probe notandum, nunqvam, in noſtris Belemnitis, articulatus reperitur, qvalis in Svevicis & aliarum regionum non nullis, alveoli nomine inſignitus. Hinc illi, qvi alveolos eiusmodi in noſtratibus reperiri tradunt, externa unius alteriusve coni circulis, ut ſupra dixi, notati ſuperficie ſeductos, vel Orthoceratis cuiusdam extremitatem pro Belemnitæ alveolo habuiſſe, perſvaſus ſum.

 §. 5.

(†) In Hiſtor. Conchyl. Libr. IV. Sect. III. Figura 2.

§. 5.

Belemnitæ nostrates ubinam reperiantur. *Belemnitæ* apud nos in montibus præsertim urbi Gedanensi vicinis, in stratis glareosis calculosisque & sabuletis non procul a terræ superficie copiose reperiuntur: tam soluti, qui semper fere mutili; quam calculis immersi & lapidibus arenariis, nunc mollioris nunc durioris consistentiæ, cinerei coloris, iique magis integri, quamvis rarius illibati e saxo includenti separari possunt; præ fragilitate, quæ eo maior, quo Belemnitæ maiorem calcinationis gradum adepti sunt. Præterea in dictis calculis una in consortio Belemnitarum plurima alia marino terrestria corpora in copia conspiciuntur, quæ vel ad Corallia, vel ad Conchylia: Cochlidia (*Polythal.* §. 12.) scilicet & Conchas (*Polythal.* §. 15.) spectant, varii admodum generis, sed sæpius ad summum calcinationis gradum reductis, ita ut vel leviter tacta in pulverem fatiscant candidissimum, vel luteo ferrugineum, nec quidquam, nisi figura saxo impressa & qvasi insculpta, spatiumq; vacuum remaneat.

Aliqvando etiam in stratis argillaceis Belemnitæ occurrunt, hiqve firmioris consistentiæ.

§. 6.

Phænomena Belemnitarū accidentalia. Præter *Belemnitas fracturam passas*, ut §. præcedenti innui, reperiuntur aliqvando *compressi* & *distorti*, qvin & non nunqvam *foraminulis* in superficie *excavati* & qvasi a vermibus erosi. Eiusmodi vero, quibus *alia Testacea* marina naturaliter *adnata* adhæserunt, inter nostrates nondum reperi; unicum ex Anglia servo, cui Tubuli cuiusdam vermicularis in circulum fere contorti pars adnata est.

§. 7.

Belemnitæ species duæ. *Belemnitæ* itaqve descripti hactenus *duas* duntaxat *species*, qvarum mihi distinctas & adæqvatas formare possum ideas, in Borussia detegere valui. Harum

§. 8.

I. Species. I. est *Belemnites conicus, cavitate in basi conica, ad medium circiter excurrente.*

Notandum: hunc non totum conicum esse, sed tantum ab apice ad medium usque, a medio vero versus basin, potius ad cylindrum accedere.

Tabulæ

Tabulæ Belemnitarum.

Fig. 1. *Hunc integrum exhibet & qvidem maximum: ubi 1. papilla in apice, (a. b.) rima, & b. 1. fissura.*

Fig. 2. *Idem est per axem & rimam divisus, in qvo notentur a. b. c. cavitas conica, b. c. d. processus integumenti testacei in rimam excurrens, c. 2. siphunculus in apice terminatus & perforatus; deniqve & fibrosa interna substantia hic notanda est.*

Fig. 3. *Eiusdem horizontaliter divisi interna facies, ut pateat siphunculus fere in centro & radiata structura.*

Fig. 4. *Nucleus conicus lapideus in cavitate concretus cum suo integumento tenui testaceo.*

Fig. 5. *Belemnites eiusdem speciei minor, saxo ex parte adhuc inhærens.*

Fig. 6. *Eiusdem speciei alius Anglicus ex Northamptonia. Notandum infimam basis partem amissam lineis punctatis suppletam & præterea prope 6. Tubuli cuiusdam vermicularis fere circinati partem ipsi adnatam.*

§. 9.

II. *Belemnites conicus quidem ad medium usque, sed deinde basin versus sensim contractior, cavitate tertiam fere sui partem occupante.* *II. Species.*

Fig. 7. *Belemnites eiusmodi integer mediæ magnitudinis, ubi papilla, rima, & fissura, ut in antecedente specie observandæ. Notandum qvod hæc species, præter conum apicem versus, alium conum versus basin qvoqve referat inversum & truncatum.*

Fig. 8. *Idem per axem & rimam divisus, in qvo pariter cavitas conica, variis circulis parallelis, ab extremitatibus lamellarum conicarum oriundis, sed levioribus insignita; cum processu suo testaceo & siphunculo, nec non substantia interna, ut in Fig. 2. notanda.*

Fig. 9. *Eiusdem horizontaliter divisi interna facies.*

Fig. 10. *Eiusdem nucleus lapideus conicus in cavitate genitus, ubi vestigia qvædam circulorum internæ cavitatis observanda.*

Fig. 11. *Idem, ex maximis, in fragmenta, ex parte detrita, divisus Belemnites,*

lemnites, lineis punctatis partes amissas supplentibus; a. b. c. d. basis cum cavitate & rima, d. c. facies eiusdem horizontaliter divisi e. 11. suprema Belemnitæ pars, qvæ Belemnites conicus vulgo dicitur, f. aliud fragmentum detritum qvod propter figuram sphæricum dici potest, g. fragmentum pariter detritum sphæroideoconicam figuram referens.

Fig. 12. *Idem pariter in fragmenta divisus: a. b. c. basis per axem & rimam divisa; f. d. 12. pars suprema conica; e. pars media cylindri formis; c. & f. interior facies horizontaliter divisi; ubi notandi circuli lamellarum & striæ s. radii a peripheria ad axem, cum transeunte siphunculo.*

Fig. 13. *Eiusdem horizontaliter divisi interna facies.*

Fig. 14. *Nucleus lapideus conicus in eius cavitate concretus.*

Fig. 15. *Eiusdem speciei Belemnitæ, sed minoris, fragmentum superius, ex parte inferiori detritum; qvod Lithographis Belemnites fusiformis, sive Ari pistillum referens dicitur & cum aculeo, vel clavicula Echini comparari solet. Qvam comparationem, præter figuram externam, svadet detritio supra dicta versus a. ita, ut qvædam circulorum ex detritis lamellis vestigia & papilla qvasi acetabulo excavata, pro recipienda papilla testæ Echini, appareant. Interim vix ullum credo repertum iri, qvi si meam figuram exacte examinaverit, & omnia recte perpenderit, hunc verum aculeum Echini marino terrestrem credat. Partem hujus Belemnitæ detritam & amissam supplent lineæ punctatæ.* Qvi vero ab aliis pro Echinorum claviculis, vel aculeis habentur Belemnitæ, eis ad examen rigorosum revocatos, pariter Belemnitarum minorum fragmenta superiora esse, non dubito, qvorum bases cum cavitatibus conicis periere, siphunculi vero tenuissimi scilicet ab accidentibus externis mutati evanuere.

Ceterum adhuc notandum internam Belemnitarum substantiam, neqve cum aculeis Echinorum marinis, neq; marino terrestribus, ullam habere convenientiam; cum marinorum æqvalis & porosa, marino terrestrium vero fluori, Germanorum Spaht similis, neutra vero a peripheria centrum versus striata, sive radiata, ut Belemnitæ, observetur.

§. 10.

§. 10.

Supra (§. 5.) in stratis glareosis & sabuletis innumera supradescriptorum *Belemnitarum* (§. 8. 9.) dixi reperiri *fragmenta* firmiora, fulvi coloris instar Succini, semipellucida, figuræ accidentalis variæ admodum. Hincque oriuntur *Belemnitæ* illi ita dicti *conici*, (Fig. 11. e. & 12. d. f.) *cylindriformes* (F. 12. e.) *fusiformes* sive *Ari pistillum*, vel *aculeum Echini referentes* (Fig. 15.) hincque minus recte pro aculeis Echinorum marino terrestribus a quibusdam habiti, *sphærici* (Fig. 11 f.) *sphæroidei* in apicem terminantes (Fig. 11. g.) *cavitate præditi* (Fig. 11. a. b. c. d.); quin & plures alii, pro accidentium varietate, varii. Hi autem re ipsa nihil aliud sunt, quam varia Belemnitarum supra dictorum, a causis accidentalibus, formata & detrita fragmenta; ut adeo ex iis diversas species fingere velle, nihil aliud sit, quam entia multiplicare præter necessitatem & in insignem studii rerum naturalium confusionem.

Ex variis harum specierum fragmentis, variæ fingi solent species.

§. 11.

Denique notandum Tubulum eiusmodi, qualem Belemniten esse dixi, non minus, quam Lituum & Orthoceras e mari hodie protrahi, inde vero non posse concludi, eos ibidem nec existere, nec exstitisse, ob rationes supra (Polythal. §. 50.) allegatas. Si autem aliquando forte fortuna e mari non alteratus cum animalis parte molli extraheretur, *Belemnon* i. e. Sagitta, ut distingueretur a Belemnite, salutari posset. Ut autem *Belemnitas* nostros ad *Tubulos* referam svadent: 1. *figura illa constans organica tam externa, quam interna* (§. 2.), propter quam mea ipsi Tubuli definitio competit; 2. *textura multis Testis congrua*, ex lamellis, quæ Testulæ Stenoni veniunt, enim componitur, lamellæ vero ex fibris (filis Stenoni (*) dictis) rectis, transversis; (§. 4.) 3. *adnatæ* subinde *Belemnitis testæ aliæ*, sive earum partes (§. 6.); 4. *consortium eum variis testis* marino terrestribus *aliis*. (§. 5.)

Belemnon quid? necdum e mari productum.

§. 12.

Ad quæstionem vero quando & quomodo Tubuli hi marini ad Terræ & montium viscera pervenerint; respondeo: hoc factum

Belemna quando &

(*) De Solido intra solidum naturaliter contento Dissert. Prodrom. p. 53.

quomodo in terram delata & in Belemnitas mutata. inctum fuisse & tempore & modo, quibus in aliis Orbis nostri regionibus, nullas enim iis destitui (*) spondeo, variæ vegetabilium & animalium, marinorum præsertim, partes, firmioris & siccioris potissimum, compagis, hinc inde violento & turbulento aquarum motu dispersæ, in stratis globi nostri depositæ & sepultæ, immo summis montibus concreditæ & diversimode postmodum, pro diversitate propriæ substantiæ & medii ambientis alteratæ & transmutatæ sunt; nimirum diluvio illo horrendo, sive cataclysmate universali, cuius historiam nobis, ut omnium Historicorum antiquissimus, ita & veracissimus, hincque fide dignissimus pandit Moses (†). Ad aliam enim recurrendi causam, hac stante, non video rationem sufficientem.

§. 13.

De Belemnis conjectura. An vero hæc Belemna (§. 11.) maris Balthici quondam fuerint incolæ, an vero vi fluctuum aliunde allata, vel an adhuc huius generis animalia in mari Balthico vivant abscondita, vel in quibus maribus quærenda sint; diiudicent alii, me oculatiores. Hoc tantum addo: mihi valde verosimile videri, Belemna luto, vel arenæ, ut Solenes bivalves dicti; vel saxo, ut Pholades, in fundo maris inhærere & nunquam forsan ad dias pervenire auras.

§. 14.

Epilogus. Judicent iam, omni præiudicio seposito, intelligentes, quousque hæc, quæ de Belemnitis Prussicis dixi & ad oculum demonstravi, aliarum quoque terrarum Belemnitis applicari possint, quo vexatæ adeo nostro ævo de Belemnitis Doctrinæ, a non entibus, in magnum Historiæ Naturalis præiudicium excogitatis & inventis erroribusque liberari tandem queat.

Celeberrimum Woodwardum, non dubito, si adhuc in vivis esset, postquam mea de Belemnitis ponderasset, ut ut opinionis suæ tenacissimum, eandem tamen mutaturum fore & ad meam sententiam accessurum; præprimis, cum, ut ex postumo eius scripto apparet, jam vacillare & Belemnitas non amplius mere mineralis originis, ut antea, adstruere, sed animalis esse posse, largiri inceperat (††).

(*) Eiusmodi corporum tam Anglicanorum præprimis, quam ex ceteris Europæ non tantum regionibus, sed etiam ex ipsa Asia, Africa & America petitorum, amplissimas, quas possedit collectiones, recenset dum viveret, harum rerum & studiosissimus & gnarissimus Woodvvardus: *in his Catalogues of English and Foreign Fossils.*

(†) Genes. C. 6. & seqq.

(††) Vid. Eiusdem Epistolam ad Cl. Bourgettum de Origine, Natura & Constitutione Belemnitarum p. 66. & 6*. quæ exstat in Opusculo laudatati Auctoris postumo, cui titulus *Fossils of all Kinds &c.*

❧ *** ❧

TAB. BELEMNITARVM



DE ECHINIS ET ECHINITIS, ſive Methodica Echinorum Diſtributione, SCHEDIASMA.

Præfatio.

Cum iam a plurimis annis, indies accreſcentem *Echinorum* marinorum nec non marino terreſtrium & Echinitarum copiam, hincque ob Methodi hactenus neglectæ defectum, naſcentem confuſionem, obſervaveram, eos in ordinem per genera ſubalterna digerere, coepi cogitare. Serio itaque meditatus, unde nam *characteriſtica nota*, quæ maxime naturalis & ad omnia commode poſſet applicari genera, deſumenda eſſet; *omnes* deprehendi, quotquot ego unquam obſervavi, *Echinorum Teſtas*, ſive marinas, ſive marino terreſtres, præter innumeros ſubtiles, certo tamen diſtributos ordine poros, *duobus foraminibus*, ſive *aperturis* inſignioribus, quorum alterum oris, pro ingeſtione alimentorum, alterum ani vices, pro excrementorum egeſtione, ſupplere videbantur, *pertuſas eſſe*; quod etiam a Zoographis iam, ſed non niſi de Echinis ovariis vulgo dictis, annotatum probe noveram. Hæc vero foramina in diverſis ſpeciebus, obſervavi diverſimode poſita; ita tamen, ut in quibusdam ſpeciebus, a ſe invicem diſtinctis licet, eadem eorum poſitio locum haberet. *Genera* hinc ſola natura duce, *conſtituenda* eſſe, *ſecundum* dictorum *foraminum poſitionem*, decrevi, moxque cum meis Echinis feci periculum; quod mihi in diſtributione eorum in Muſeo meo ſatis ceſſit feliciter: Dein magis magisque in hac mea methodo confirmatus, eius ante plures iam annos Excellentiſſio *Boretio*, nunc Aulæ Regiæ Boruſſicæ Medico & Profeſſori Med. Ord. Regiomontano, ante duos cum ſemiſſe vero Nobiliſſimo *Kleinio*, occaſione E-

chinorum Musei ipsius, quos tunc rogatus in aliqualem redigebam ordinem, mentionem feci, tabulasque, quas pro hac scopo delineandas curaveram, ultimo ostendi; qui etiam duas species e suo Rerum Naturalium Museo mecum benigne communicabat delineandas, quæ in meo desiderabantur. Hanc cum ulterius elaborare moliebar, non sine gaudio, quod candide fateor, inveni, ante me iam Clarissimum *Mortonum* in Historia Nat. Northamptoniæ, Anglice edita (a), Echinos suos in ordinem quandam ab aperturis petitum redigisse, eumque a Celeberrimo *Woodwardo* in Catalogo Fossilium Anglicanorum (b), & in Catalogo Fossilium exterorum (c), ampliorem redditum esse. Sed utrumque tantum de Echinis marino terrestribus, sive fossilibus, Echinitis vulgo dictis, agere & a mea Methodo in multis distare, deprehendi; ut B. L. si alteram cum altera conferre dignabitur, luculenter constabit; quare non male me facturum spero, si calci præsentis Opusculi de Polythalamiis ob materiæ affinitatem, meam qualem qualem *Echinorum Methodum* adiiciam. Accipe itaque hanc Lector candide, eo, quo Tibi offertur animo candido.

§. 1.

Echinus quid. *Echinus est Testa vasculosa, composita, undique clausa, magis minusve concava, duobus tantum foraminibus, sive aperturis pro ore & ano perforata; externe, ubi integra, aculeis vel claviculis mobilibus, testaceis armata.* (Polythal. §. 18.)

Echini Testa licet prima fronte unica Testa continua constare, adeoque simplex videatur; accurate tamen examinata

(a) P. 230. & seqq.
(b) Tom. I. Part. II. p. 64. & seqq.
(c) Part. II. p. 15. & seqq.

nata ex variis, regularis figuræ, partibus, certo & conſtanti ordine ſibi invicem firmiter iunctis & coadunatis, *compoſita* obſervatur, quæ a ſe invicem dimoveri, non patiuntur. Hoc autem non in omnibus ſpeciebus æque evidens eſt, hinc in quibusdam lens optica adhibenda; Immo in Echinodiſco meo circinato minori &c. (§. 11.) etiam vix oculo patet armato, quod tamen in iunioribus viſu non adeo difficile ſuſpicor.

Foramina duo ego in omnibus, quotquot perluſtravi, Echinis tum marinis, tum marino terreſtribus, dummodo integri fuerunt, quin & eorum veſtigia in Echinitis, conſtanter obſervavi; immo neceſſario adeſſe debere, cum alterum *oris*, alterum *ani* vices ſubiret, concluſi. Ut adeo ſatis mirari nequeam oculatisſimos alias & de Hiſtoria Naturali præclare meritos Viros *Mortonum* & *Woodwardum* (d) hæc non in omnibus obſervaſſe, hincque Echinos in uno & duobus foraminibus præditos diſtinxiſſe; cum tamen in illis ipſis, quos uno tantum foramine gaudere dicunt, alterum quoque ſemper reperiatur, ut ex infra dicendis patebit.

Oris apertura in omnibus Echinis *conſtanter in baſi*, (quæ pars Teſtæ inferior, fundum maris, vivente animali, reſpiciens & parte oppoſita, quæ vertex dicitur, ſemper planior eſt) ſive *in centro*, ſive *prope centrum*, ſive *propius ad marginem* ſitum eſt; *ani* vero *non ſemper in baſi*, ſed aliquando etiam in vertice diverſimode, pro generum diverſitate, reperitur.

§. 2.

Echinus marino terreſtris mihi dicitur, *qui mari quidem ſuum debet ortum, ut Echinus* §. *proxime antecedente indigitatus, in terræ viſceribus* *Echinus marino terreſtris quid.*

(d) L. L. cit. cit.

vero dudum ſepultus iacuit, & vel arena, vel creta, vel ſilice, vel alio lapide repletus reperitur; vulgo foſſilis dictus.

§ 3.

Echinites quid.

Echinites vero eſt lapis in cavitate Echini genitus, internam Echini faciem referens, teſta deperdita, e terra effoſſus, vel in littore maris undis volutatus.

§. 4.

Echini genera VII.

Omnes *Echini* hactenus noti commode, ſecundum poſitionem dictorum foraminum, ad *ſeptem Genera* reduci poſſunt. Singula hæc ad iuvandam imaginationem & memoriam, propriis nominibus inſignire neceſſarium duxi, quod intelligentes mihi nequaquam vertent vitio, cum hoc ipſo nihil aliud quæſiverim, quam harum rerum amatorum inſervire commodo; quod ut ſpero ipſi experientur, ſi mea attento perlegerint animo. Retinui autem, quantum fieri potuit, Antiquis uſitata, vel eiusmodi ſelegi, quæ ſimul menti aliqualem deſignati imprimunt ideam: ſingulis iuſtam ſubiunxi definitionem & ſpecies aliquot ſelectiores ex Muſeo meo, quæ figuris accurate ad archetypa ſculptis illuſtrantur. Tandemque paucis, indicavi ad quodnam *Genus*, *ſingulæ ſpecies* ex *Ul. Aldrovando*, *Muſeo Amboinico*, *Hiſtoria Naturali Jamaicæ*, *Aug. Scilla*, denique & *Luidio*, ſecundum characteres a me aſſignatos reducendæ; quibus & ceteras ex aliis Auctoribus (*Plotio* puta, *Liſtero*, *Mortono*, *Langio*, *Baiero*, *Scheuchzero*) iungere, unicuique, cui libuerit, facile erit.

Sunt

Sunt itaque I. ECHINOMETRA, II. ECHINOCONUS, III. ECHINOCORYS, IV. ECHINANTHOS, V. ECHINOSPATAGUS, VI. ECHINOBRISSUS, VII. ECHINODISCUS.

§. 5.

ECHINOMETRA est *Echinus oris apertura in centro basis posita, ani vero in vertice, ori e diametro opposita.* *I. Genus.*

Ἐχινομέτρα occurrit apud Aristotelem (e), qui maximum Echinorum genus per eam intelligit. Inter Zoographos disputatur, an hic ad magnitudinem spinarum, an vero Testæ, sive calycis, respiciendum sit; ultimum vult Bellonius & qui eum sequuntur. Hinc, cum in hoc genere reperiantur, qui infantis caput amplitudine æquant, non male ipsi hoc nomen imponi posse reputo; accedit quod hoc genus inter omnes Echinos maximis quoque spinis & claviculis armatum sit. Vulgo Ovarius audit.

Echinometra præ ceteris Echinis *multa* habet *peculiaria*, nimirum præter *positionem foraminum* s. aperturarum, de qua in definitione; 1. interne *dentes quinque* testaceos, singulos ex aliquot partibus artificiose compositos & semicirculis testaceis, qui interne circum circa oris aperturam positi sunt, circumdatos. Echinanthi species quædam dentibus quoque instructæ sunt (f), sed differentis structuræ. 2. Testa in *quinque regiones æquales*, vel fere æquales dividitur. 3. Externe *papillis*, pro excipiendis spinarum clavicularumve acetabulis,

(e) De Histor. Animal. L. IV. C. 5.

(f) Vid. §. 8. ut & Scillæ *la Vana Speculatione disingannata dal senso Tav. IX.* & Woodwardi *Catalogue of Foreign Fossils Part. II. p. 16.*

majoribus & minoribus, ſecundum ſeries ordinatas, exaſperatur; cum in reliquis Echinis papillulæ omnes fere æquales ſint & perminutæ. 4. *Aculeos, vel claviculas* pariter habet *maiores & inter ſe inæquales*; cum ceterorum omnes aculei minuti ſint & fere æquales. 5. Externe quoque prope ani aperturam *corpuſculum* inprimis quoddam obſervavi *verrucoſum*, lente optica clarius conſpiciendum, illi quod in Stellis marinis Inſignis *Linckius* primis detexit, ſimile; cuius uſus in Stellis, a iam iam laudato Linckio, in promiſſo Opere, explicandus & huic in Echinometris lucem procul dubio fenerabitur.

Echinometræ circinatæ vulgatisſimæ maris Gallici, quæ & in littore Britannico frequens, de ſtructura & motu progreſſivo mediantibus ſpinis &c. lectu digna ſunt, quæ habet accuratiſſimus de Reaumur (g) Quibus iungantur, quæ de eius generatione, quintuplici ovario & ſtomacho pariter &c. habet Hyacinthus Ceſtonus (h).

Hoc Genus minus recte Cl. *Mortonus* (i) & qui eum ſecutus *Woodwardus* (k) uno tantum foramine præditum eſſe, ſi integra teſta e mari extrahetur, dixerunt; cum unicuique examinanti etiam integerrimas, præter foramen pro ore in baſi, parvulum in vertice pro ano patebit. Conferantur quæ in explicatione Fig. I. ſequuntur.

Species Echinometræ variæ in Oceano Septentrionali, Orientali & Occidentali quin & Mediterraneo mari frequentes ſunt; quin & ſæpe inter marino terreſtres in variis occurrunt regionibus.

Sunt

(g) *Dans les Memoires de l'Academie Royale des Sciences de l'ann. 1712. p. 136. & ſeqq.*

(h) *Nella Iſtoria della Grana del Kersnes p. 174.* qui Tractatulus reperitur, *nelle Opere diverſe del Signore Antonio Valliſnieri.*

(i) *Natural Hiſtorie of Northamptonshire p. 230.*

(k) *Catalogue of English Foſſils Part. II. p. 73. and Catalogue of the foreign Foſſils Part. II. p. 73.*

Sunt vero figuræ vel 1. *circinatæ*, vel 2. *Ovalis.*

Harum una & altera ſpecies exhibentur:

Tab. I. *Fig. 1.* Echinometra circinata, papillis maximis, Hiſtrix Imperati (l).

In vertice parvum foramen pro ano, quod animali mortuo, quia teſſellæ circa hoc foramen laxius cohærent, hincque facile ſeparantur, amplius redditur; quod etiam in ceteris Echinometris obtinet. In Mari Mediterraneo æque ac Oceano Orientali frequens; & foſſilis quoque in variis regionibus reperitur.

Fig. 2. Eiusdem baſis, in cuius centro apertura pro ore conſpicitur; cui in vivo animali, vel etiam recenter e mari extracto, partes illæ, quæ dentium officio & nomine funguntur, inhærent.

Notandum, huius æque ac ceterorum Echinorum ſpinas & claviculas a me non exprimi; partim quia plurimorum mihi incognitæ; partim etiam pro meo ſcopo hic non neceſſariæ ſunt. Interim ſemper ex magnitudine papillarum, de ſpinarum clavicalurumque iudicari poteſt.

Qui huius ſpeciei vero ſpinas noſſe deſiderat, adeat Scillam (m) ubi eam ſpinis adhuc armatam, ſpinasque ſeorſim egregie adumbratas reperiet.

Fig. 3. Echinometra circinata, vertice planiore. *Marino terreſtris creta oppleta; ex Cretæ fodina Cantiani Comitatus, in Anglia. Tab. 59. f. C. Huius figura quoque exhibetur in Muſ. Amboinico; marinam nondum obſervavi.*

Fig. 4. Eiusdem baſis.

Fig. 5.

(l) *Iſtoria Naturale p. 689.* ubi *Eſtrice marino* dicitur.
(m) *La Vana ſpeculatione Tav. XXII.*

Fig. 5. Echinometra ovalis, papillis majoribus in duplici linea; quam alia linea pariter duplex minorum alternatim excipit; *vertice conspicua. Hanc ex mari Indico habet Museum meum.*

Fig. 6. Echinometra ovalis, papillulis minoribus, pereleganti ordine sitis. *Ex Oceano Orientali.*

Fig. 7. *Eiusdem basis.*

Præterea ad hoc Genus pertinent: ex Ulyss. Aldrovandi de Animal. exsangv. L. III. c. IV. omnes figuræ p. 403. ultima excepta, nec non p. 404. fig. 3. ut & p. 405. 407. 408. 409. 410. 411.

Ex Museo Amboinico, omnes Echini Tab. XIII. expressi & Tab. XIV. Fig. A. & B. ut & Tab. LIX. fig. C.

Ex Ill. Sloane Hist. Nat. Jamaicæ Vol. II. omnes figuræ Tab. 243. & 244. & Tab. 242. fig. 1. & 2.

Ex Aug. Scillæ Vana Speculatione T. XI. B. fig. 2. T. XIII. f. 1. Tab. XIX. f. 3. Tab. XXII. XXIII. XXIV. XXV. f. 1. & Tab. XXVI.

Ex Edv. Luidii Lithophylacio, omnes Echini laticlavii ipsi dicti.

Nec non Ovum Anguinum Plinii & Boëtii de Boot, de Lapid. L. II. C. 174.

§. 6.

II. Genus. ECHINOCONUS est *Echinus, cuius utraque apertura est in basi, altera scilicet pro ore in centro, altera vero pro ano in margine, vel margini propinqua.*

Est vel *figuræ conicæ*, qui *pileatus* Luidii, vel *hemisphæricæ*, vel *compressæ* magis, vel *ovalis*. Omnes *lineas punctatas habent duplicatas quinque, a vertice ad oris aperturam pertingentes.*

Huius

Huius Generis varias ſpecies obſervavi marino terreſtres, marinam vero tantum unicam.

Echinoconum dixi a *figura conica*, quam quædam ſpecies habent.

Tab. II. *Fig.* 1. Echinoconus vere conicus; *marino terreſtris, creta repletus; ex cretæ fodinis Cantianis.*
Ebinites pileatus ſeu figura conoide, ſive aliquantulum turbinata. Brontia prima Lachmundi; Luidii (n).

Fig. 2. *Eiusdem baſis; in qua notetur apertura in centro pro ore, & altera ad marginem pro ano.*

Fig. 3. Echinoconites hemiſphæricus ferme; *ex ſilice, ſive lapide corneo dicto conſtans. Ex Wagria, reperitur & in Boruſſia.*

Fig. 4. *Eiusdem baſis.*

Fig. 5. Echinoconus ovalis, apertura pro ano margini propinqua.
Hic unicus in hoc Genere marinus, quem novi, altitudine dimidiam non ſuperans unciam, teſta albicante tenera & fragili; ab Amiciſſimo Linckio quoque mecum communicatus.

Fig. 6. *Eiusdem baſis.*

Quos Mortonus L. cit. T. 10. fig. 10. & 11. habet, ad Echinoconi quoque ſpectant Genus & minus recte una tantum apertura ab eo præditi dicuntur.

Ad Echinoconi Genus referendi ex Aldrovandi L. c. Echini omnium minimi p. 412.

Ex Muſ. Amboin. Tab. XIV. fig. D. qui meus eſt Tab. II. fig. 5. & 6. expreſſus.

Ex Scillæ L.c. Tab. XI. A. fig. 1. & 2.

(n) In Lithophyl. Britannici Ichnographia No. 957.

Ex Luidii L. c. pileati dicti &c.

Ex Lachmundi Oryctographia Hildesheimensi, p. 21. & seqq. Brontia, Ombria, Lapis bufonum maior.

Ex Iacobi a Melle de Echinitis Wagricis Epistola, Figuræ 2. 3. 4. 5. 6.

§. 7.

III. Genus. ECHINOCORYS est *Echinus, apertura utraque in basi, illa scilicet pro ore, inter centrum & marginem, pro ano vero in ipso margine longissime distante.*

Figura omnes, quos novi quodammodo *ad galeam* accedunt; hinc *Luidio* in Lithophylacio Britannico *galeati* dicuntur. Mihi *Echinocorys* dicitur ob *eandem rationem*; κόρυς enim Græcis galeam, vel cassidem significat.

Huius Generis nullam hucusque observavi marinam; multas vero marino terrestres.

Tab. III. *Fig. 1.* Echinocorys vulgaris, *marino terrestris, creta repleta. E cretæ fodinis iuxta Gravesand agri Cantiani. Echinites galeatus vulgaris;* Luid. L. c. No. 951.

Fig. 2. Eiusdem basis cum binis aperturis, quarum superior os, inferior anus.

Fig. 3. Echinocoryta quasi marmoreus, ex cinereo fuscus, internam testæ faciem exactissime referens.

Fig. 4. Eiusdem basis.

Ad hoc Genus pertinent Ioannis de Laet figuræ, quas habet de Gemmis & Lap. L. II. C. XXV. p. 162. & 163. titulo Chelonitidis, Brontiæ & Ombriæ; & Iacobi a Melle de Echinitis Wagricis figuræ 1. 7. 8.

§. 8.

§. 8.

ECHINANTHUS est *Echinus, cuius apertura* *IV. Genus.* *pro ore est prope centrum, pro ano in, vel ad marginem, longissime ab ore distantem.*

Figuram omnes huius species habent *ovalem*, cuius altera extremitas angustior, altera latior, in qua semper apertura pro ano obseruatur. Ceterum pori in vertice *schema* efformant *floris* cuiusdam *pentapetali*, quasi acu artificiose delineatum; & hæc ratio est cur huic Generi *Echinanthi* nomen imposuerim.

Clarissimo Woodwardo (o) Echinus pentaphylloides dicitur & unico tantum in centro basis foramine instructus perhibetur; cum tamen & alterum manifeste in, vel ad marginem appareat, in marino terrestribus æque ac marinis.

Tab. IV. *Fig.* 1. Echinanthus vertice elatiore, coloris albicantis. *Ex Museo Kleiniano. Hæc species externa galeæ figura quidem ad Echinocorythem accedere videtur; sed positione oris & insuper floris schemate in vertice satis ab eo differt.*

Fig. 2. *Eiusdem basis. Hic Echinanthus marino terrestris creta repletus, exhibetur in Museo Amboin. Tab. LIX. fig. D.*

Fig. 3. Echinanthus compressior marino terrestris, saxo oppletus. *Ex Monte Baldo prope Veronam. Vertice conspicuus, cum apertura pro ano.*

Fig. 4. Echinanthus dorso secundum longitudinem elatiore; *marino terrestris saxo repletus, cinerei coloris. Hunc ipse Magnificus Dn. Ioannes Anderson supra laudatus, ab Issy ex Gallia secum tulit, mihique cum aliis olim marino terrestribus Gallicis elegantissimis dono misit.*

(o) *Catalogue of foreign Fossils Part. II. p. 16.*

Fig. 5. Eiusdem basis; ubi oris apertura prope centrum, ani vero in margine. Nimirum in hoc Genere apertura pro ano plerumque ita sita est, ut a vertice æque ac basi conspici possit; unde tanto magis miror, eam Woodwardo prætervisam fuisse.

Ad Echinanthum porro pertinent: ex Museo Amboinico Tab. XIV. No. 3. qui meus est Tab. IV. Fig. 1 & 2. & Fig. C. qui idem cum meo fossili T. IV. Fig. 3. expresso videtur, a quo tantum petalis floris obtusioribus, quod forte solum varietas est, differt.

Ex A. Scillæ L. cit. Tab. VIII. Fig. 1. 2. 3. T. X. Fig. 2. 3. T. XI. A. Fig. 3.

Præterea & elegans illa species, quæ ab Illustri Sloane exhibetur *Natural History of Iamaica* Vol. II. T. 242. F. 6——11. & quæ proxime ad hanc accedere videtur marino terrestris ab A. Scilla lib. cit. Tab. IX. Fig. 1 & 2. ubi etiam altera apertura in margine, contra Woodwardum conspicua est. Neque ab hac differre puto quam Linckius sæpius laudatus, inter alios Echinos mihi ad perlustrationem misit; quæ dentes habet valde conspicuos, sed structura ab Echinometræ dentibus diversos. Porro cum elegantissimum hoc specimen in itinere adversa fortuna, quod summopere dolebam, confractum erat, ex hoc infortunio nata est mihi occasio, internam Testæ faciem examinandi: ubi in cavitate testæ, trabes quasi aliquot inveni testaceas, inter petala floris, superius descripti, perpendiculariter erectas, ex ipsa testa natas; quæ e duplici constare videtur lamella, quarum interior foraminulis hinc inde inordinate positis perforatur, inter media quasi diploe.

§. 6.

V. Genus. ECHINOSPATAGUS est *Echinus, cuius apertura*

tura pro ore est inter centrum & marginem; pro ano vero in, vel ad marginem verticem versus, ori oblique opposita.

Figura gaudet vel *cordiformi, sinu* scilicet *in vertice* ad latiorem extremitatem existente; *vel ovali, sine eiusmodi sinu.* Apertura pro ano semper vero in extremitate angustiori observatur, secus ac in Echinantho. In quibusdam speciebus etiam aliquod floris apparet schema, ut in meo Echinantho, at is non quinque, sed quatuor duntaxat constat petalis & quidem inæqualibus, quinto versus latiorem extremitatem deficiente.

Spatagi a Græco Σπάταγος, quod nomen apud Aristotelem (p) ceterosque reperitur Zoographos, qui hunc Echinum hoc nomine intellexerunt, hinc iure retinendum duxi; recentiores quamvis Spatagi, sive Spatangi nomen ad omnes, præter ovarios Echinos, extenderint; quos etiam Cl. *Woodwardus* in Catalogo sæpius citato secutus est, qui hoc titulo omnes, præter ovarios & pentaphylloides complectitur.

Tab. V. *F. 1.* Echinospatagus cordiformis, vulgatissimus. *A. apertura pro ano, quæ in integris, quia membranula fere clausa est, non minus exigua apparet, quam in ovariis. Huius testas, sed vacuas, candidas & fragiles admodum, reperi frequentes in littore maris Adriatici, prope Pesarum, ubi Cuglioni propter figuram & magnitudinem vulgo dicuntur.*

Fig. 2. Eiusdem basis; ubi pariter notetur apertura pro ore, & altera minor pro ano.

Fig. 3. Echinospatagus cordiformis magis compressus & minor; *marino terrestris, saxo calcario oppletus. Ex Ducatu, ni fallor, Wirtenbergico.*

(p) Loc. cit.

Fig. 4. Eiusdem basis.

Fig. 5. Echinospatagus cordi formis; marino terrestris, Anglicus. *Ex cretæ fodinis Cantianis. Echinites cordatus vulgaris.* Luidii Lib. cit. No. 964.

Fig. 6. Eiusdem basis.

Echinospatagi ovalis, s. sinus expertis figuram hic quidem non exhibeo, sed Lectorem ad Mus. Amboinicum & quidem ad Tab. XIV. No. 1. remitto.

Echinospatagis inserendi ex Aldrovandi L. c. p. 403. fig. ultima & p. 404. fig. 1. 2.

Ex Mus Amboin. Tab. XIV. No. 2. qui cordiformis & No. 1. qui ovalis.

Ex Ill. Sloane L. c. Tab. 242. fig. 3. 4. 5.

Ex Scilla L. c. Tab. VII. fig. 1. Tab. X. f. 1. & 4. T. XI. B. f. 1. Tab. XXV. fig. 2.

Ex Luidii L. c. cordati ipsi dicti.

§. 10.

VI. Genus. ECHINOBRISSUS est *Echinus, cuius oris apertura centrum basis fere occupat, ani vero in vertice conspicitur, a centro aliquantulum remota, & in sinu quodam ori oblique opposita.*

Figura gaudet *ovali,* ore semper angustiorem versus, ano latiorem partem positis. Quædam species non nihil elatiores sunt & clunes humanas aliquomodo repræsentant: hinc *Luidio cluniculares*; aliæ vero planiores, clypeo comparari solent, hinc *clypeati* eidem dicuntur Echini.

Βρίσσος ab Aristotele de Hist. Animal. L. IV. C. 5. ceu tertium Echinorum Genus recensetur; cum autem interpretes, quid per eum intellexerit, non capiant, ego huic Generi *Brissi* nomen aptavi.

Echinobrissum nullum observavi unquam e mari protra-

ctum,

ctum, aliquot vero species inter marino terrestres; quamvis inter omnia Genera hoc inventu minime frequens sit.

Huic Echino Cl. Mortonus unam tantum adscribit aperturam, cum altera in sinu posita ipsius oculos fugerit; quam tamen quoque postmodum deprehendisse oportet Woodwardum, qui eum inter Echinos duobus foraminibus, altero scilicet in sinu, præditos recenset (q).

Tab. VI. *Fig. 1.* Echinobrissus planior, s. clypeatus minimus; *marino terrestris, saxo repletus.* Ex Anglia. *Cum apertura pro ano in sinu.*

Fig. 2. Eiusdem basis cum apertura oris.

Fig 3. Echinobrissus elatior; *marino terrestris, saxo repletus.* Ex Anglia.

§. II.

ECHINODISCUS est *Echinus oris apertura in centro circiter, ani vero vel inter centrum & marginem, vel in ipso margine posita; figuræ semper complanatæ.* *VII. Genus.*

Omnes huius species *in vertice* quoque *floris pentapetali simulacrum* habent; præter meam speciem ultimam cum ani apertura in margine.

Echinodiscum vocavi *a figura disci, vel orbis.*

Huc pertinent ex Mus. Amboin. T. XIV. fig. E. & I. fig. G. vero est meus T. VII. fig. 7. & 8 expressus. Notandum vero, in Mus. Amboinico, in descriptionibus quorundam Echinorum, præsertim, qui huius Generis sunt, situm aperturarum minus recte indigitari.

Ut antecedentis proxime Generis nullum observavi marinum, sic huius e contrario nullum hactenus marino terrestrem s. fossilem; sequentes species ex Oceano Orientali allatæ.

Tab.

(q) Vid. *Catalogue of English Fossils.*

Tab. VII. *F. 1.* Echinodiſcus circinatus, minor, margine integro. *Echini plani ſpecies tertia; Muſ. Amboin. p. 37. ubi Belgice & Zee ſchelling dicitur.*

F. 2. Eiusdem pars inferior, ſive baſis; in qua notetur a. pars aperturæ pro ano; altera vero, quæ in centro fuit pro ore, ob teſtam in medio mutilam non apparet.

F. 3. Echinodiſcus, dimidia peripheria inciſionibus æqualibus fere prædita.

F. 4. Eiusdem pars inferior ſ. baſis, in qua notentur binæ aperturæ pro ore & ano.

F. 5. Echinodiſcus, dimidia peripheria inæqualibus inciſionibus, altera vero dimidia, duobus foraminibus perviis inſtructa.

Fig. 6. Eiusdem baſis cum aperturis pro ore & ano.

Fig. 7. Echinodiſcus maximus, margine integro apertura ani a. in ipſo margine locata. Ex Muſeo Kleiniano.

Fig. 8. Eiusdem pars inferior ſ. baſis, cum oris apertura in centro.

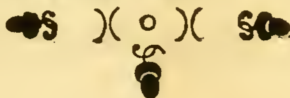
Ex ultima hac ſpecie non inepte novum Genus, mihi in ordine octavum, conſtitui poſſet; cum ratione poſitionis aperturæ pro ano, & deficientis ſchematis floris differat. Quia vero hæc unica tantum hactenus innotuit ſpecies, ſatius duxi Echinodiſcis annectere, donec plures forſan detectæ fuerint.

Hæc mea ſunt L. B. de Echinorum Methodo cogitata,
quibus ſi noſti meliora,
candidus imperti, ſi non his utere mecum.

TANTUM.

AD BIBLIOPEGUM.

Tabulæ Orthoceratitarum I. II. III. IV. V. VI. locentur inter p. 40. & 41.
Tabula Belemnitarum inter p. 48. & 49.
Tabulæ vero Echinorum * notatæ poſt p. 64.



Echino-metræ.

fig. 1.



fig. 2.

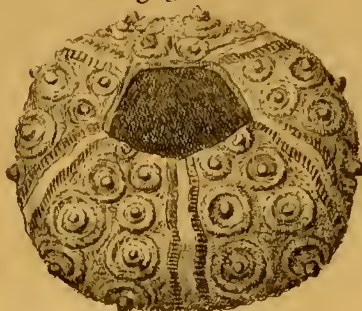


fig. 3.



fig. 4.



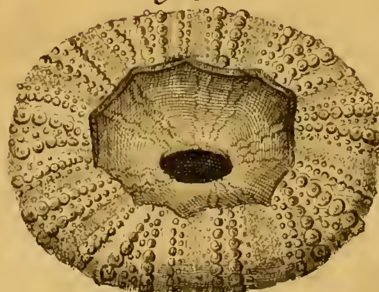
fig. 5.



fig. 6.



fig. 7.



* I. A. Corvinus Sculps. a. V.

Echino-coni.

TAB. II.

fig. 1.



fig. 3.



fig. 2.



fig. 4.



Echino-corythes.

TAB. III.

fig. 1.



fig. 2.



fig. 5.

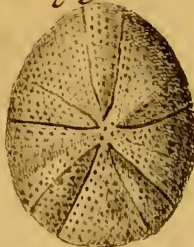


fig. 6.

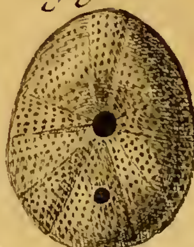


fig. 3.



fig. 4.



*

I. A. Corvinus Sc. Aug. Vind.

Echin-anthi.

fig. 1.

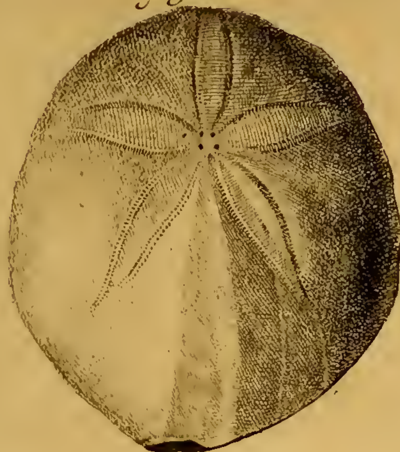


fig. 2.



fig. 3.

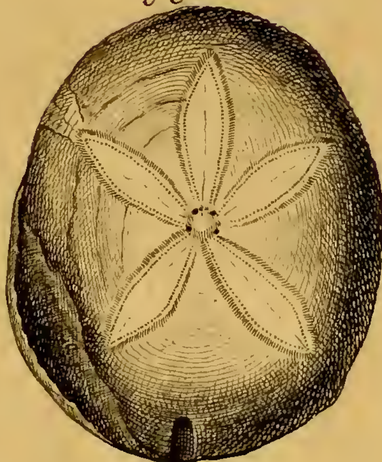


fig. 4

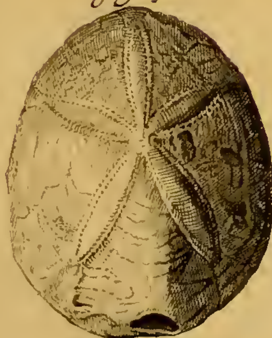


fig. 5.



*

I. Aug. Corvinus Sc. A V.

Echino-spatagi.

TAB. V.

fig. 3.



fig. 1.



fig. 4.



fig. 2.



fig. 5.

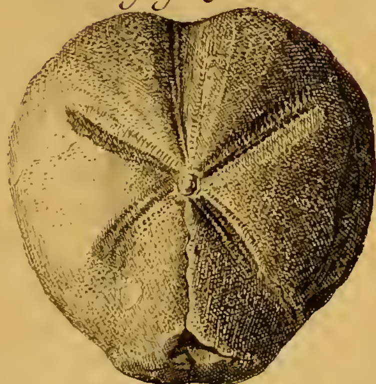
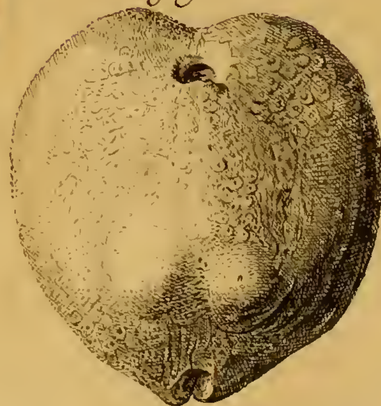


fig. 6.



Echino-brissi.

TAB. VI.

fig. 1.



fig. 2.



fig. 3.



*

Ioh. Aug. Corvinus Sculps. Aug. V.

Echino - disci.

fig. 1.



fig. 3.

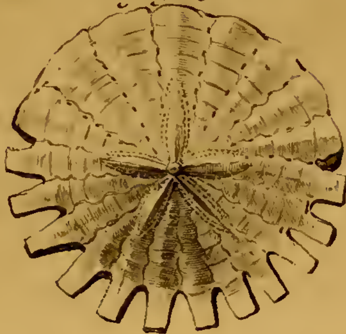


fig. 5.



fig. 2.



fig. 4.



fig. 6.



fig. 7.



fig. 8.



* I. A. Corvinus Sc. A. V.

